



# EJERCICIOS

## LEY DE COULOMB

1. Calcula con qué fuerza se repelen dos cargas eléctricas de  $+5\mu\text{C}$  y  $+3\mu\text{C}$  situadas en el vacío a una distancia de 3mm.

Valor de la constante $K$ para distintos medios	
Medio	$K$ ( $\text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ )
Vacío	$9 \cdot 10^9$
Aire	$8,98 \cdot 10^9$
Agua	$1,12 \cdot 10^8$
Vidrio	$1,16 \cdot 10^9$
PVC	$2,5 \cdot 10^9$

2. Determina la fuerza eléctrica existente entre las dos cargas del ejercicio anterior si ahora se encuentran inmersas en agua.
3. Justifica cómo varía la fuerza eléctrica entre dos cargas si la distancia entre ellas:
  - a) Se reduce a la mitad.
  - b) Aumenta al doble de su valor.
4. Calcula la fuerza eléctrica con que se atraen dos cargas eléctricas de  $+3\mu\text{C}$  y  $-4\mu\text{C}$  situadas en el vacío a una distancia de 20cm.
5. Calcula con qué fuerza se repelen dos cargas eléctricas iguales de  $+0,8\mu\text{C}$  situadas en el vidrio a 25cm de distancia.
6. Calcula la fuerza de atracción eléctrica entre el protón y el electrón de un átomo de hidrógeno, sabiendo que la distancia entre ellos es  $5,3 \cdot 10^{-11}\text{m}$ .
7. Halla el valor de dos cargas negativas iguales que se encuentran separadas en el vacío por una distancia de 12cm y que se repelen con una fuerza de 0,02N.



8. Calcula a qué distancia se encuentran en el vacío dos cargas iguales de  $+1,5\mu\text{C}$  que se repelen con una fuerza de  $1,5\text{N}$ .
9. Calcula la fuerza eléctrica con que se repelen los dos protones del núcleo de helio, sabiendo que la distancia entre ellos es  $10^{-15}\text{m}$ .
10. Calcula la fuerza eléctrica con que se atraen dos cargas eléctricas de  $+1\mu\text{C}$  y  $-6\mu\text{C}$  que distan  $3\text{cm}$ :
  - a) En el vacío
  - b) En el agua
  - c) En PVC
11. Amplia en Internet tus conocimientos sobre la vida y la obra de Coulomb. Enumera las aportaciones de Coulomb a la ciencia, además de sus famosas leyes sobre las fuerzas eléctricas.
12. Completa el texto utilizando las palabras: *balanza, cargas eléctricas, constante de proporcionalidad, fuerzas eléctricas, inversamente proporcional, medio natural*.

Para cuantificar las \_\_\_\_\_, el científico francés Coulomb utilizó una \_\_\_\_\_ de torsión. Comprobó que la fuerza entre dos \_\_\_\_\_ es directamente proporcional al valor de las cargas e \_\_\_\_\_ al cuadrado de la distancia entre ellas. La fuerza eléctrica varía con el tipo de \_\_\_\_\_ existente entre las cargas; el vacío es el medio que tiene mayor valor de la \_\_\_\_\_.

13. Dos cargas puntuales idénticas de  $-0,1\text{mC}$  se encuentran en el vacío a  $10\text{cm}$  de distancia. Halla:
  - a) La fuerza de repulsión entre ellas.
  - b) La distancia a la que deberían situarse en un medio acuoso para que la fuerza fuese la misma.