

LEY DE COULOMB - EJERCICIOS

- 1) Hallar la fuerza con que se repelen dos cargas de $1,4 \mu\text{C}$ y $2,2 \mu\text{C}$ separadas $0,8 \text{ m}$.
Rta: $0,043 \text{ N}$
- 2) Calcular la fuerza con que se atraen cargas eléctricas de $20 \mu\text{C}$ y $-30 \mu\text{C}$ separadas 5 cm .
Rta: 2160 N
- 3) Hallar la distancia entre dos cargas de $15 \mu\text{C}$ y $25 \mu\text{C}$ que se repelen con una fuerza de 6 N
Rta: 75 cm
- 4) Dos cargas iguales separadas 8 cm en se repelen con una fuerza de $0,225 \text{ N}$. Hallar el valor de las cargas.
Rta: $0,4 \mu\text{C}$
- 5) Resolver el problema anterior, suponiendo que una carga es cuatro veces mayor que la otra.
Rta: 320 nC ; 80 nC
- 6) Tres cargas $q_1 = 20 \mu\text{C}$, $q_2 = 10 \mu\text{C}$ y $q_3 = 30 \mu\text{C}$ están alineadas de modo que la distancia entre dos consecutivas es de 10 cm . Hallar la fuerza resultante que cada dos de ellas ejercen sobre la tercera.
Rta: $F_1 = -315 \text{ N } \hat{i}$ $F_2 = -90 \text{ N } \hat{i}$ $F_3 = 405 \text{ N } \hat{i}$
- 7) Resolver el problema anterior suponiendo que q_2 es negativa.
Rta: $F_1 = 45 \text{ N } \hat{i}$ $F_2 = -90 \text{ N } \hat{i}$ $F_3 = -135 \text{ N } \hat{i}$
- 8) Un cuerpo con carga de $2 \mu\text{C}$ y masa igual a 5 gramos experimenta en un instante una aceleración de 5 m/s^2 por el solo efecto de otra carga de $0,5 \mu\text{C}$. ¿A qué distancia se encuentran en ese instante las cargas?
Rta: 60 cm
- 9) ¿Cuál es la masa de un cuerpo con carga de $0,80 \mu\text{C}$ si en un cierto instante experimenta una aceleración de 10 m/s^2 por el efecto de otro cuerpo con carga de $10 \mu\text{C}$, situado a $1,5 \text{ m}$ de distancia?
Rta: $3,2 \text{ g}$
- 10) Una carga puntual de $1,3 \mu\text{C}$ se coloca sobre el eje x en $x = -0,5 \text{ cm}$. Otra carga de $3,2 \mu\text{C}$ se coloca en el eje x en $x = 1,5 \text{ cm}$ y una carga de $2,5 \mu\text{C}$ se coloca en el origen. Determinar la fuerza neta sobre la carga que se encuentra en el origen.
Rta: 850 N
- 11) Dos cargas $q_1 = -4 \mu\text{C}$ y $q_2 = 6 \mu\text{C}$ están separadas entre sí 10 cm .
¿En qué punto se debe colocar la carga q_3 para que la fuerza neta ejercida sobre ella sea cero?
Rta: En secuencia de izquierda a derecha ($q_3 \rightarrow q_1 \rightarrow q_2$) y q_3 a $54,5 \text{ cm}$ de q_2 .
- 12) Una carga puntual $q_1 = -4,3 \mu\text{C}$ se coloca sobre el eje y en $y = 0,18 \text{ m}$, una carga $q_2 = 1,6 \mu\text{C}$ se coloca sobre el origen y una carga $q_3 = 3,7 \mu\text{C}$ se coloca sobre el eje x en $x = -0,18 \text{ m}$. Determinar la fuerza resultante sobre la carga q_1 .
Rta: $F_1 = -1,56 \text{ N } \hat{i} - 3,47 \text{ N } \hat{j}$

13) En los vértices de un triángulo equilátero de lado $a = 3$ cm se coloca una carga puntual $q = -1,6 \cdot 10^{-19}$ C, y en el centro se coloca la carga $Q > 0$. ¿Cuál debe ser el valor de la carga Q para que la fuerza sobre cualquiera de las cargas negativas colocadas en los vértices sea nula?

Rta: $9,2 \cdot 10^{-20}$ C

14) Dos esferas iguales cargadas, de masa 0,10 g cada una, están suspendidas del mismo punto por hilos de seda de 2 m de longitud. Si las esferas se separan 10 cm a causa de su repulsión eléctrica, ¿cuál es la carga de cada una?

Rta: 5,27 nC