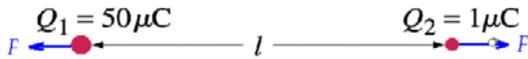


EJERCICIOS 1: CAMPO ELÉCTRICO

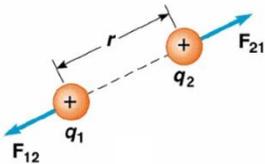
1. ¿Cuáles son las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza y sus intensidades relativas?

Fuerza eléctrica cargas puntuales

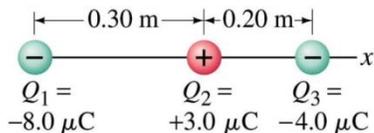
2. Si la distancia entre las partículas de la figura se reduce a la mitad, ¿Qué pasa con la fuerza?, ¿sigue igual, aumenta, disminuye?



3. Si q_1 vale 1 mC y q_2 20 mC; ¿qué es verdad?
 a) $F_{12} > F_{21}$ b) $F_{12} < F_{21}$ c) $F_{12} = F_{21}$



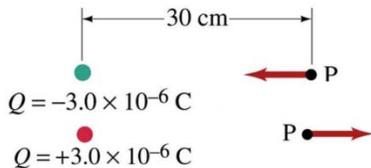
4. Determine la dirección y el valor de la fuerza eléctrica sobre la carga Q_3 .



Campo eléctrico de cargas puntuales

5. Si el campo eléctrico E es 100 V/m a una distancia de 2 m de una carga puntual Q_1 , encuentre el valor de Q_1 .

6. Encuentre el campo eléctrico generado por cada una de las siguientes cargas, en el punto P.



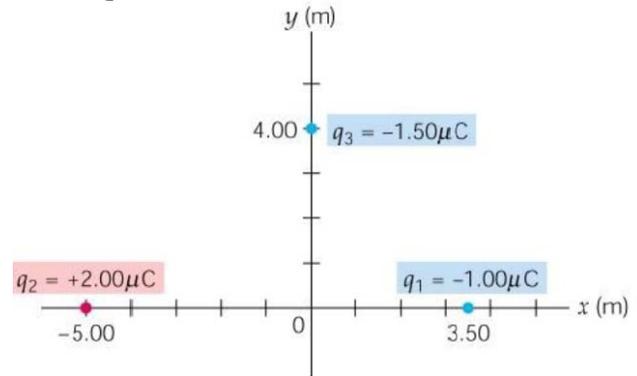
7. Una carga positiva de 7 pC está situada a 60 cm de una carga negativa de 3 pC. Encuentre el campo E a la mitad de las cargas. $\epsilon_r = 1$.

8. Determine la dirección y el valor del campo eléctrico el punto P.



9. Dos cargas idénticas están colocadas en el eje x en $x = 3$ y $x = 7$. ¿En qué punto del espacio el campo eléctrico resultante es cero?

10. Calcule la magnitud y dirección del campo eléctrico en el origen debido al array de cargas de la figura.



11. Cuatro cargas de 3 pC cada una, se encuentran en las esquinas de un cuadrado de 1m de lado. Las dos cargas en el lado izquierdo del cuadrado son positivas y las dos cargas en el lado derecho son negativas. Encuentre el campo E en el centro del cuadrado. $\epsilon_r = 1$.

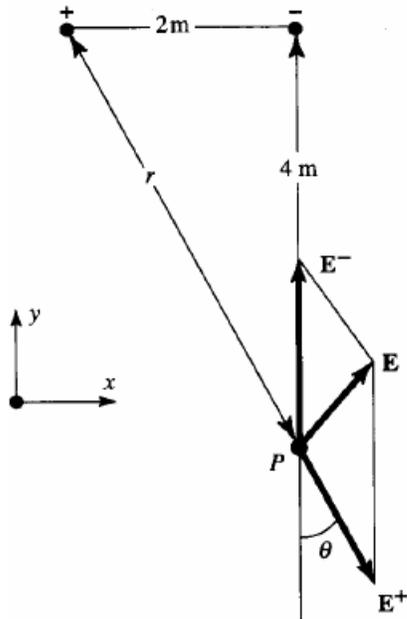
Campo eléctrico de líneas de transmisión.

12. Un alambre largo y recto lleva una carga de 125 nC/m. Encuentre el campo E a una distancia de 3 m desde el alambre.

13. Una larga línea de transmisión tiene cargas iguales y opuestas en sus alambres de 8 pC/m . Los alambres están separados 10 cm entre sí por un dieléctrico de 2,8 de permitividad relativa. Encuentre el campo E en un punto a la mitad entre los alambres

14. Dos conductores largos paralelos de una línea de transmisión DC separados 2 m, tienen cargas de $\rho_L = 5 \text{ μC/m}$ de signo opuesto (ver figura de abajo). Ambas líneas están a 8 m del suelo. ¿Cuál es la magnitud del campo eléctrico E a 4 m directamente debajo de uno de los alambres?

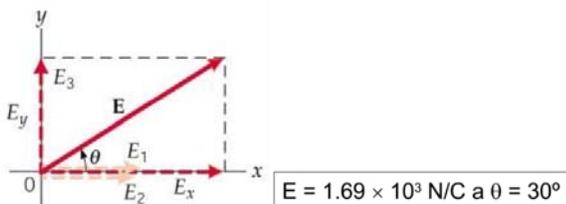
EJERCICIOS 1: CAMPO ELÉCTRICO



15. Cuando se dice que una carga eléctrica induce un campo eléctrico en todos los puntos del espacio, ¿significa que la carga “radia” el campo eléctrico? Explique.
16. Si el campo eléctrico fuera cero en un determinado punto del espacio, ¿implica la ausencia de cargas eléctricas?

RESPUESTAS

1. .
2. Aumenta 4 veces.
3. c).
4. 1,55 N hacia la Q₂
5. 44,5 nC.
6. 3×10^5 V/m.
7. 1V/m
8. .
9. 5,0,0
- 10.



11. 153 mV/m
12. 749,3 V/m.
13. 2,05 V/m
14. 1,61 kV/m
15. .
16. .