

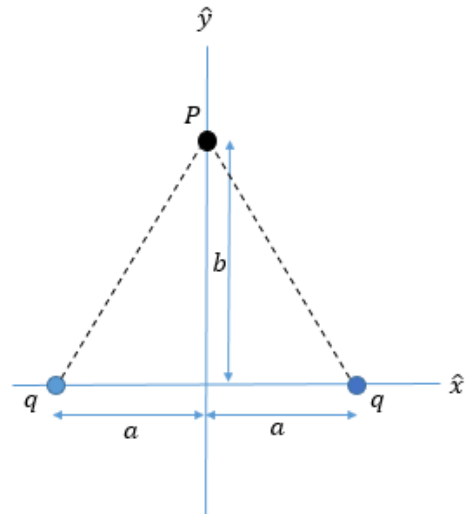
Taller 1

Temas:

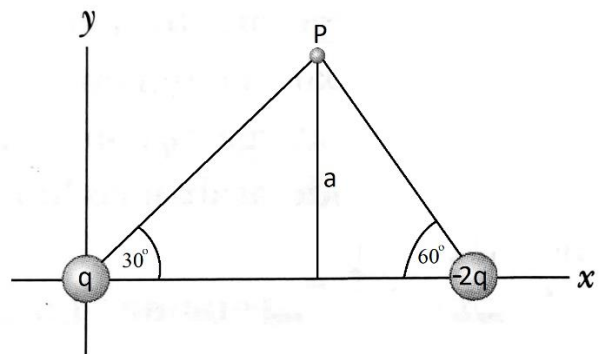
- Propiedades de la carga eléctrica
- Conductores y aislantes
- Fuerza y campo eléctrico en distribuciones discretas de carga.
- Fuerza y campo eléctrico en distribuciones continuas de carga.
- Líneas de campo eléctrico

Problemas para entregar:

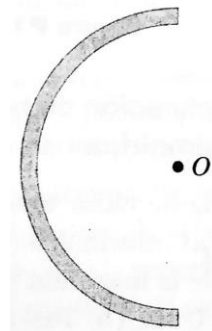
1. Dos partículas puntuales con carga q están localizadas como se muestra en la figura, calcule:
 - a. El campo eléctrico generado por las cargas en el punto P.
 - b. La fuerza eléctrica generado sobre una carga de prueba $q/2$ que se coloca en el punto P.
 - c. El campo y la fuerza eléctrica en el caso en que $b \gg a$. ¿A qué son equivalentes estos resultados?



2. Dos cargas $+q$ y $-2q$ están localizadas como muestra la figura, ¿cuál es el campo eléctrico \vec{E} que generan estas cargas sobre el punto P?

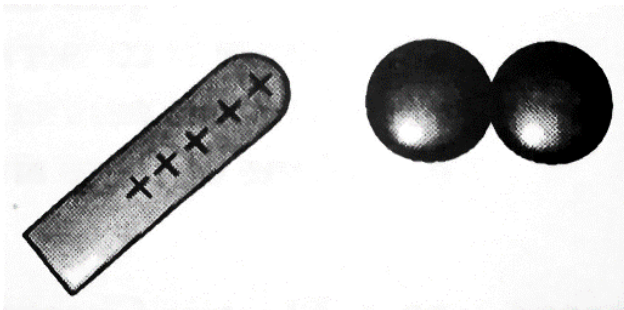


3. Una varilla cargada uniformemente tiene forma semicircular de radio R , como se ve en la figura. La varilla tiene una carga total $-Q$. Muestre que la magnitud del campo eléctrico en el punto O es $2k_e Q / \pi R^2$.



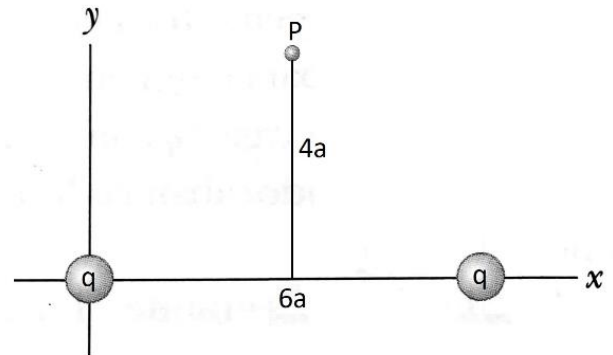
Problemas de selección múltiple (No se deben entregar)

- La evidencia experimental indica:
 - La carga es cuantizada y conservada.
 - La carga es cuantizada pero no conservada.
 - La carga es conservada pero no cuantizada.
 - La carga no es cuantizada ni conservada.
 - Ninguna de las anteriores.
- La carga por inducción y la polarización molecular son fenómenos que típicamente tienen lugar en materiales:
 - Aislantes únicamente.
 - Conductores únicamente.
 - Aislantes y conductores respectivamente.
 - Conductores y aislantes respectivamente.
 - Aislantes y conductores indiscriminadamente.
- Si se acerca una barra cargada positivamente a dos esferas metálicas sin carga neta que están en contacto entre sí y enseguida se separan las esferas, la esfera de la derecha tendrá carga neta:

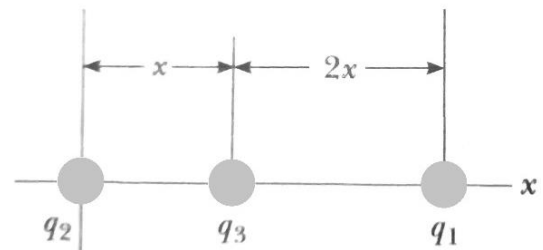


- Neutra.
 - Positiva.
 - Negativa.
 - positiva y negativa.
 - ninguna de las anteriores.
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
 - La fuerza eléctrica en un punto P existe, aunque no exista una carga de prueba en este punto.
 - La fuerza eléctrica en un punto P solo existe si hay una carga de prueba en este punto.
 - El campo eléctrico en un punto P solo existe si hay una carga de prueba en este punto.
 - Tanto el campo, como la fuerza eléctrica en un punto P existen, aunque no exista una carga de prueba.
 - Ninguna de las anteriores.

- Dos pequeñas esferas se repelen mutuamente debido a fuerzas electrostáticas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es estrictamente necesaria para que esto ocurra?
 - Ambas tienen cargas del mismo signo.
 - Ninguna está cargada.
 - Ambas están cargadas.
 - Al menos una esfera está cargada.
 - Las esferas tienen cargas opuestas.
- Dos cargas $+q$ están localizadas como muestra la figura, ¿cuál es el campo eléctrico \vec{E} que generan estas cargas sobre el punto P?

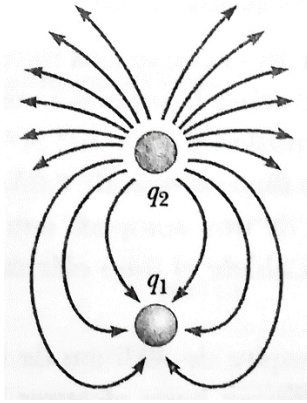


- $(2K_e q/25a^2)\hat{y}$
 - $-(2K_e q/25a^2)\hat{y}$
 - $(8K_e q/125a^2)\hat{x}$
 - $(8K_e q/125a^2)\hat{y}$
 - $-(8K_e q/125a^2)\hat{y}$
- Tres cargas se sitúan sobre el eje x como se muestra en la figura. Si la fuerza neta sobre q_3 es cero y las cargas q_2 y q_3 tienen valores de q y $3q$ respectivamente. ¿Cuál es la magnitud de q_1 ?



- $4q$
- $-4q$
- $4q/3$
- $-4q/3$
- $-3q$

8. Según la figura, ¿cuál es la relación entre q_2 y q_1 ?

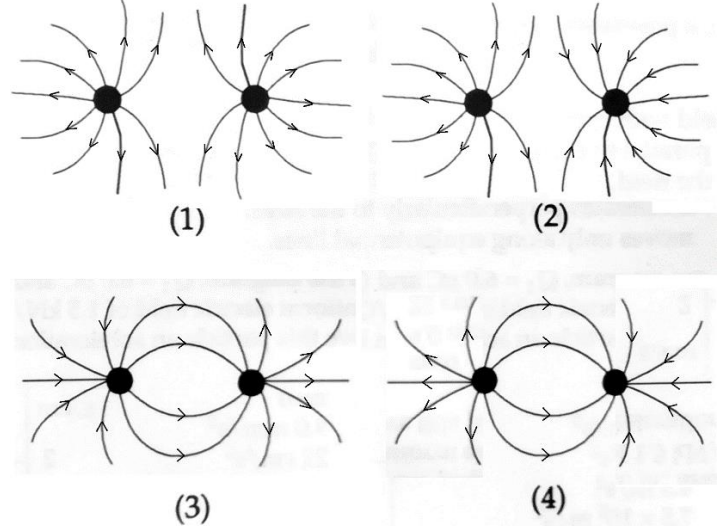


- a. $q_2 = 3q_1$
- b. $q_2 = -3q_1$
- c. $q_2 = q_1/3$
- d. $q_2 = 2q_1$
- e. $q_2 = -2q_1$

9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de las líneas de campo eléctrico es falsa?

- a. El número de líneas que salen de una carga positiva o entran a una carga negativa es proporcional a la carga.
- b. Las líneas comienzan en las cargas positivas y terminan en las negativas
- c. La densidad de las líneas es proporcional a la magnitud del campo eléctrico.
- d. Las líneas de campo eléctrico solo se cruzan entre si cuando el campo no es uniforme.
- e. La dirección de cada línea indica la dirección en que se movería una partícula con carga positiva si es colocada en ese campo eléctrico.

10. ¿Cuál de los diagramas representa mejor las líneas de campo eléctrico de un dipolo?



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. Ninguno