



Universidad
Francisco de
Vitoria

UFV Madrid

INGENIERÍA EN SISTEMAS INDUSTRIALES

Física Electromagnética

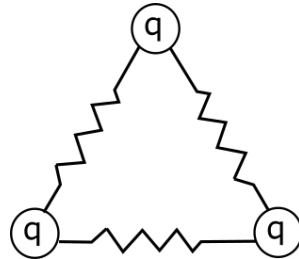
Problemas de Cargas Eléctricas, Ley de Coulomb y Campo Eléctrico

Edición 0 / Revisión 0

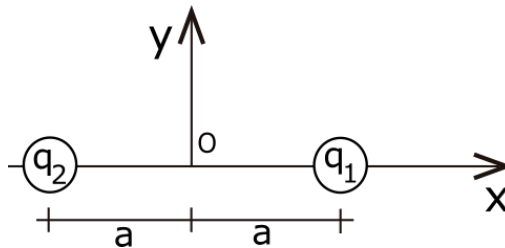
Enero 2019

1.- Tres cargas q_1 , q_2 y q_3 se encuentran alineadas y separadas entre sí una distancia de 1 metro. Sabiendo que $q_1 = q_3 = 2 \cdot 10^{-7} C$ y $q_2 = -1 \cdot 10^{-7} C$, calcular la fuerza que experimenta cada una de las cargas.

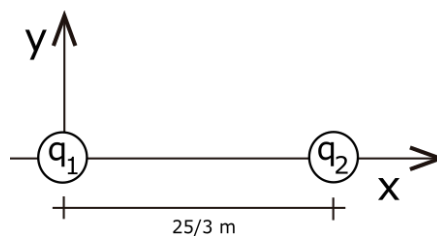
2.- Sean tres cargas iguales, de valor q , que se encuentran en los vértices de un triángulo equilátero y unidas entre sí, mediante 3 muelles de constante elástica K y longitud natural nula. Calcular el lado del triángulo.



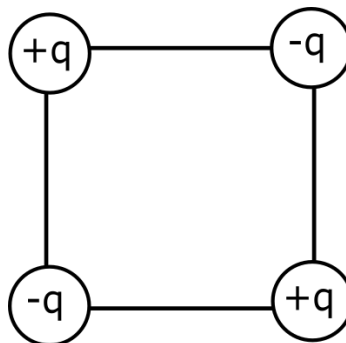
3.- Sean dos cargas $q_1 = q$ y $q_2 = -2q$, dispuestas como se aprecia en la figura. Estudiar la existencia de campo eléctrico nulo sobre la recta que las une.



4.- Sean dos cargas $q_1 = 5 \mu C$ y $q_2 = -10 \mu C$, dispuestas como se aprecia en la figura. Calcular el campo eléctrico en cualquier punto del plano, y particularizarlo para el punto $P(3,4)$ metros.

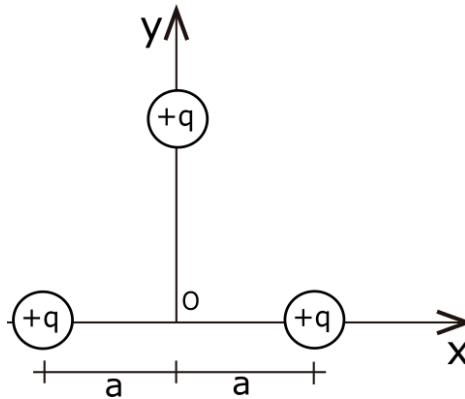


5.- Cuatro cargas se encuentran dispuestas en los vértices de un cuadrado como se muestra en la figura. Razonar cuáles serán los puntos de campo eléctrico nulo.



6.- Dos partículas cargadas con $+q$ y $-3q$ se encuentran a una distancia d . Dibujar las líneas de campo cerca del sistema y a una distancia mucho más grande que d .

7.- Tres cargas iguales de valor q , positivas, ocupan los vértices de un triángulo equilátero de lado $2a$. Calcular la expresión del campo eléctrico en una de las alturas del triángulo (eje Oy de la figura). Comprobar los resultados para el centro del triángulo y el centro de uno de los lados.



8.- Dos cargas $q_1 = -2 \mu C$ y $q_2 = 4 \mu C$ se encuentran a una distancia L . ¿Dónde debería ponerse una tercera carga para que la fuerza eléctrica sobre ella fuese nula?

9.- Tres cargas $q_1 = q_2 = 3 \mu C$ y $q_3 = -3 \mu C$ se encuentran en los vértices de un cuadrado de lado L , de forma que las dos cargas positivas se encuentran en vértices opuestos. Calcular el campo eléctrico sobre el vértice que está libre de cargas.

10.- Cinco cargas iguales se encuentran distribuidas alrededor de una circunferencia, como se muestra en la figura. Calcular el campo eléctrico a lo largo del eje Ox.

