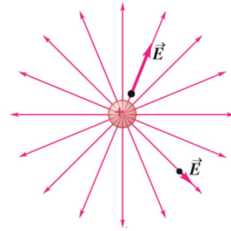


Líneas de Campo Eléctrico (Resumen)

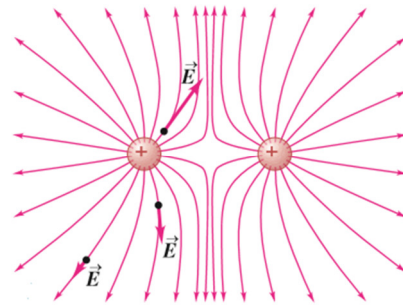
Una forma de representar el campo eléctrico es por medio de líneas de campo eléctrico (en algunos textos también se les denomina líneas de fuerza). Una línea de campo eléctrico es una recta o curva imaginaria trazada a través de una región en el espacio, de modo que el vector de campo eléctrico en un punto sea tangente a la línea de campo eléctrico en ese punto. Características:

- Las líneas de campo eléctrico se originan en cargas positivas y terminan en cargas negativas.

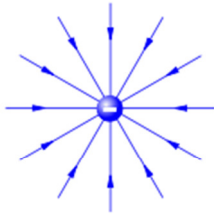


Las líneas alrededor de una carga puntual positiva se alejan de la carga positiva y coinciden con la dirección del Campo Eléctrico de la carga. Una carga positiva es una fuente de campo.

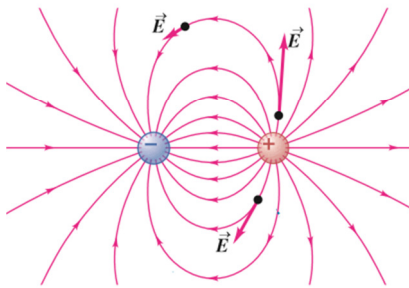
Líneas de campo de dos cargas iguales positivas.



- Las líneas de campo eléctrico terminan en cargas negativas

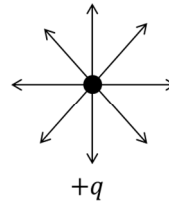
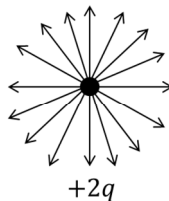


Las líneas alrededor de una carga puntual negativa apuntan a la carga negativa. Una carga negativa es un sumidero de campo.

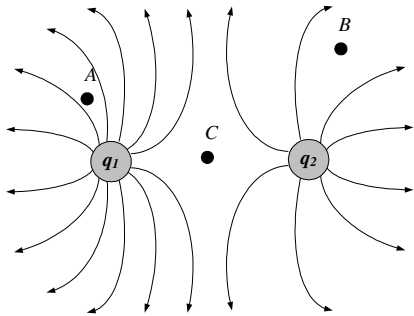


Líneas de campo de dos cargas iguales pero de signo opuesto. Observe que el vector de Campo Eléctrico en un punto es tangente a la línea de campo Eléctrico. Una configuración de una carga positiva y una negativa de igual magnitud, que estén ligadas rígidamente, conforman un dipolo eléctrico.

- La cantidad de líneas de campo eléctrico que salen de una carga es proporcional a la magnitud de la carga.

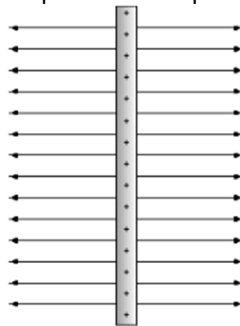


- Las líneas de campo se trazan de tal modo que el número de líneas por unidad de área sea proporcional a la magnitud del campo eléctrico. Mientras mayor sea el número de líneas por unidad de área mayor será la intensidad del campo eléctrico en esa región.



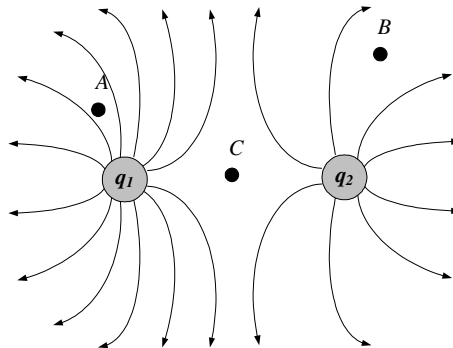
El campo eléctrico tiene mayor magnitud en A, ya que en este punto existe mayor concentración de líneas de campo eléctrico.

- Las líneas de campo eléctrico nunca se cruzan
- Si un campo es uniforme, las líneas de campo son rectas paralelas



Ejemplo:

La figura muestra líneas de campo eléctrico correspondiente a dos cargas puntuales con una pequeña separación, la relación y los signos entre q_1 y q_2 viene dada por:



- | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| a) $+2q_1 = -q_2$ | b) $+2q_1 = +3q_2$ | c) $-q_1 = +q_2$ | d) $+q_1 = +q_2$ | e) $+3q_1 = +2q_2$ |
|-------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|

Solución: De la figura se observa que ambas cargas son positivas, ya que las líneas de campo apuntan saliendo de las cargas. Asimismo, la cantidad de líneas de campo que salen de la carga uno son 12, mientras que las que salen de la carga dos son 8, por lo que:

$$\frac{+q_1}{12} = \frac{+q_2}{8}$$

$$+8q_1 = +12q_2$$

$$+2q_1 = +3q_2$$