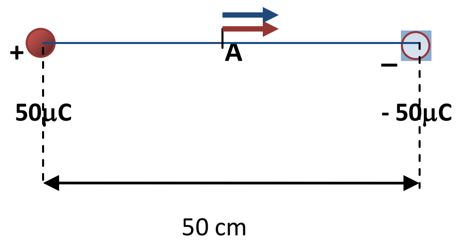
<u>Ejercicio 1</u>: La figura muestra dos cargas eléctricas de signo opuesto, separadas por una distancia d = 50 cm. El punto A se encuentra en el punto medio del segmento que une ambas cargas. Entonces, el vector campo eléctrico total en A:
(Dato: constante de la Ley de Coulomb = 9.10^9 N. m^2 /C^2)



1) Apùnta hacia la derecha, con IEI= $7.2.10^6$ N/C
2) Apunta hacia la izquierda, con IEI= $7.2.10^6$ N/C
3) Apùnta hacia la derecha, con IEI = $7,2.10^8$ N/C
4) Apunta hacia la izquierda, con IEI = $1,44.10^7$ N/C
5) Es nulo en A
6) Apunta hacia la derecha, con IEI = $1,44.10^7$ N/C
7) Apunta hacia abajo, CON IEI = $7,2.10^6$ N/C

Solucion: Usar superposición para E; $\mathbf{E_{total(A)} = E_{+(A)} + E_{-(A)}}$

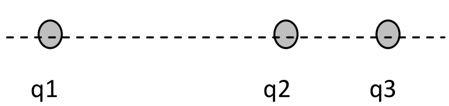
$$E = \frac{k.Q}{d^2}\,; \qquad E_+ = \frac{9.10^9 Nm^2C^{-2}.50.10^{-6}C.}{(0,25m)^2} = 7,2.10^6\ N/C$$

$\mathbf{E_- = E_+}$ **(las dos cargas son de igual magnitud, y están a = distancia de A)**

El campo eléctrico creado por la carga + debe apuntar hacia "afuera" de la carga (**hacia la derecha**), y el campo eléctrico creado por la carga – debe apuntar hacia la carga (**también hacia la derecha**), es decir , los campos eléctricos creados por cada carga en A **apuntan ambos hacia la derecha:**

$$\mathbf{E_{total(A)} = 7,2.10^6\ N/C + 7,2.10^6\ N/C = 1,44.10^7\ N/C}$$

Ejercicio 2: tres partículas cargadas eléctricamente con cargas de **igual valor absoluto** $\mathbf{q_1}$ (–) $\mathbf{q_2}$ (+) y $\mathbf{q_3}$ (+) alineadas como indica el esquema: entonces, siendo ***E*** el vector campo eléctrico en el punto donde está ubicada $\mathbf{q_3}$ y ***F*** la fuerza neta sobre $\mathbf{q_3}$, se cumple que:



❒ ***E*** es hacia la izquierda y ***F*** es hacia la derecha

❒ ***E*** es hacia la izquierda y ***F*** es hacia la izquierda
❒ ***E*** es hacia la derecha y ***F*** es hacia la derecha
❒ ***E*** es hacia la derecha y ***F*** es hacia la izquierda
❒ ***E*** es 0 y ***F*** es hacia la derecha
❒ ***E*** es hacia la izquierda y ***F*** es 0

SOLUCION: El **campo eléctrico** (**CE**) en la posición donde esta **q_3** se obtiene **sumando vectorialmente** el campo eléctrico generado por **q_1** y **q_2** en la posición de **q_3.**

<u>IMPORTANTE</u>: Cuando quiero hallar el CE, en este caso donde esta **q_3, no tengo en cuenta a la carga q_3, solo interesa la posición donde se encuentra q_3.**

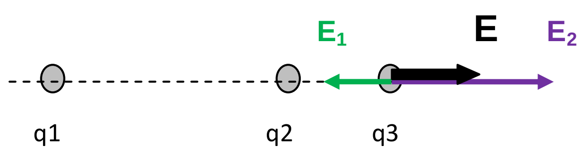
Si llamo **E_1** al CE creado por **q_1 ,** y **E_2** al CE creado por **q_2** entonces, el campo eléctrico **E** donde esta **q_3** es igual a**:**

$E = E_1 + E_2$ (SUMA VECTORIAL)

Como **q_1** es **-,** el CE que produce en la posición de **q_3 apunta hacia la IZQUIERDA (E_1).**

Como **q_2** es **+,** el CE que produce en la posición de **q_3 apunta hacia la DERECHA (E_2).**

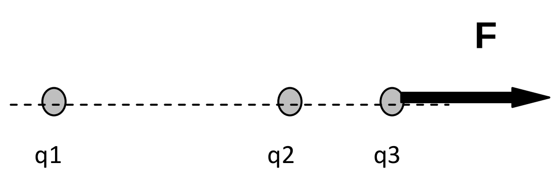
Estas 2 cargas **tienen = magnitud**, pero **q_1** esta más lejos de la posición de **q_3** que **q_2.**´Significa que **E_2** sera mayor que **E_1.**



El campo eléctrico resultante **E** va a apuntar hacia **la derecha.**

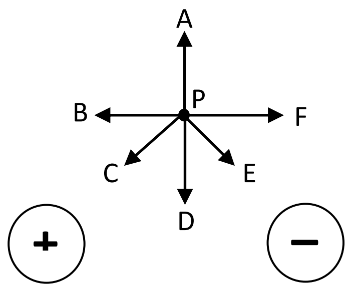
Para hallar la fuerza **F** sobre **q_3 si debo tener en cuenta la carga que ubico en esa posición.**

La fuerza sobre **q_3** es igual a **$F = q_3E$.** Como **q_3 es +, F** tiene **igual dirección y sentido que E.**



Sugerencia o tarea: Cambien el signo de alguna de las cargas, y analicen que sucede. Por ej, **q_1(+), q_2(-) y q_3(+)** . Vean también como es el **E** y la fuerza sobre las otras 2 cargas (**q1** y **q2**)

<u>Problema 3</u>. En la figura se muestran dos cargas de igual magnitud y distinto signo, y un punto P, equidistante de ambas. La flecha que puede representar mejor el campo eléctrico en el punto P es:



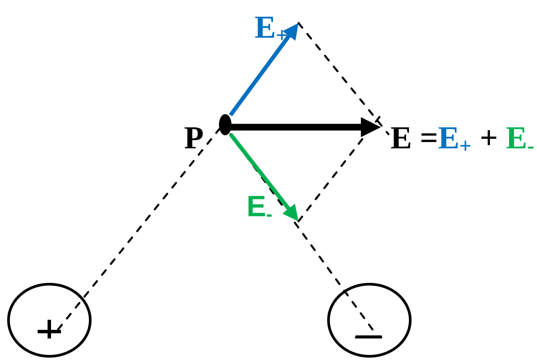
☐ A
☐ B
☐ C
☐ D
☐ E
☐ **F**

Solucion: Para saber el campo en el **punto P** (**dirección** y **sentido**), tenemos que **sumar vectorialmente los CE** que produce cada una de las 2 cargas en **P**.

Si llamo $\mathbf{E}_+$ al CE producido por la **carga** + (a la izquierda), y $\mathbf{E}_-$ al CE producido por la **carga** – (a la derecha), entonces, el CE resultante en el punto P es:

$\mathbf{E}_{(P)} = \mathbf{E}_{+(P)} + \mathbf{E}_{-(P)}$ **;** Los campos $\mathbf{E}_+$ **y** $\mathbf{E}_-$ los debo sumar en el punto **P.**

Voy a dibujar los campos $\mathbf{E}_+$ **y** $\mathbf{E}_-$ en P.



Los 2 campos eléctricos creados por cada carga en P, **tienen = intensidad , porque las 2 cargas tienen = magnitud, y el punto P es equidistante a ambas cargas. Recordar que el campo creado por una carga es, en valor absoluto:**

$E = k.q/ d^2$:

En los dos CE **E_+ y E_-** las cargas **+** y **–** son de = magnitud (valor absoluto), y están a la misma distancia de P. (Por eso las 2 flechitas azul y verde tienen el mismo largo).

En definitiva , de las seis flechas dibujadas en el 1º grafico, del enunciado, la única que corresponde al CE en el punto P es la **F.**