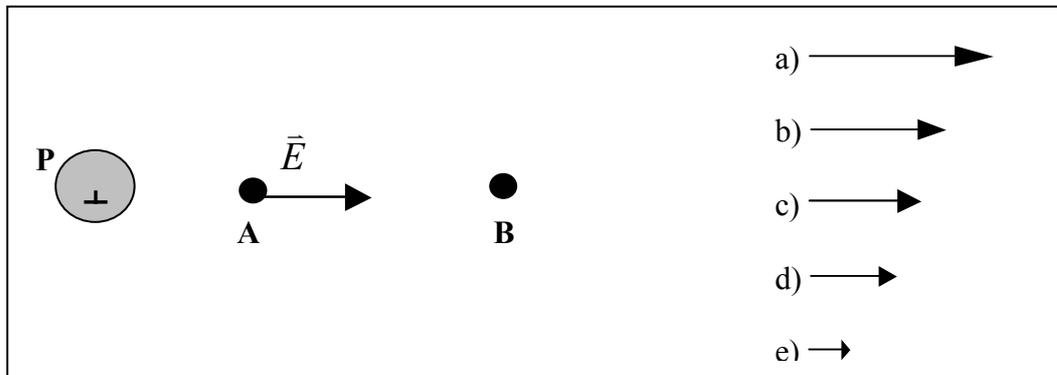


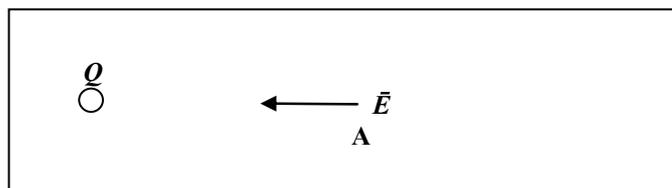
## I - INTERACCIONES: TAREAS 3

**I.23.-** Una carga puntual positiva, situada en el punto **P**, crea un campo eléctrico  $\vec{E}$  en el punto **A**, representado por el vector campo eléctrico mostrado en la figura. ¿Cuál de los vectores representaría mejor el campo eléctrico creado por dicha carga en el punto **B**? Comenta la elección.

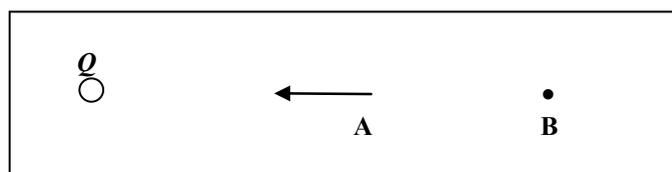


**I.24.-** En el punto **A** del espacio próximo a **Q** (ver figura), se ha representado el vector del campo **E** en dicho punto.

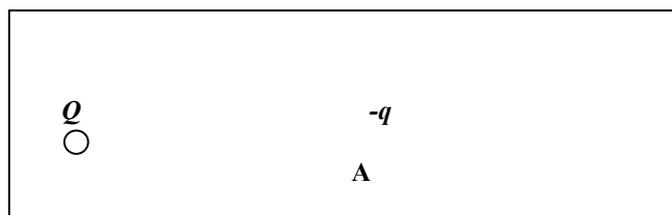
**a)** ¿Cuál será el signo de la carga **q**? Explique.



**b)** Si se toma un punto **B** de modo que se encuentre más alejado de la carga **Q**, ¿que ocurriría al vector campo **E** en **B**? Explique.

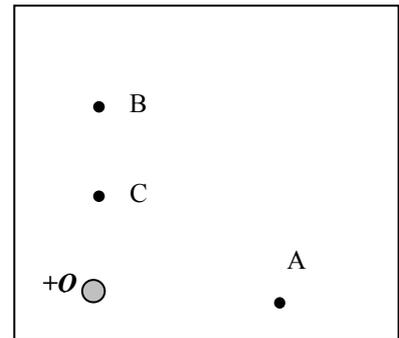


**c)** Represente el vector campo eléctrico en dicho punto debido a **Q** cuando se coloca en él una carga **-q**. Justifique su respuesta.

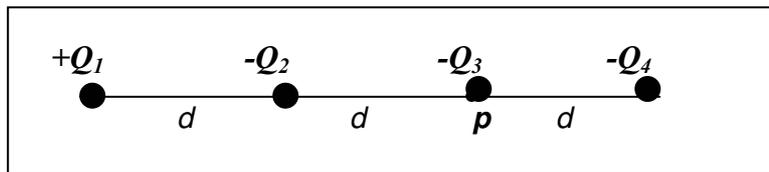


**I.25.-** Represente el campo eléctrico creado por la carga puntual  $+Q$  en las posiciones A, B y C de la figura:

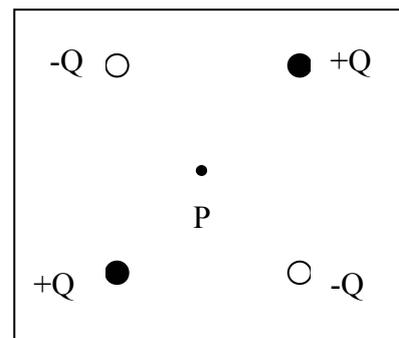
- a) Considere que A está a 2,0 cm al este de  $Q$
- b) Considere que B está a 2,0 cm encima de  $Q$
- c) Considere que C está a 1,0 cm encima de  $Q$
- d) Si la carga puntual del caso anterior fuese negativa ( $-Q$ ) describa qué cambiaría en la representación anterior.



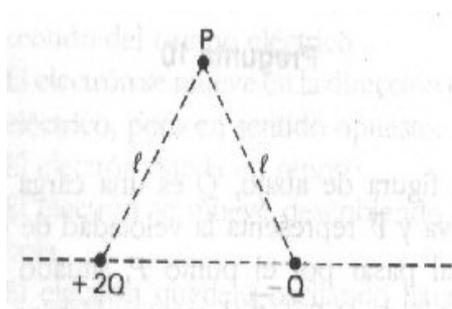
**I.26.-** En una región del espacio, se encuentran cuatro cargas puntuales de igual valor absoluto, fijas y alineadas, tal como se muestra en la figura. Represente el vector campo eléctrico debido a cada una de las cargas:  $+Q_1$ ;  $-Q_2$  y  $-Q_4$  en el punto  $p$  (punto donde se encuentra la carga  $-Q_3$ ).



**I.27.-** En una región del espacio se encuentran cargas puntuales positivas y negativas de distintas magnitudes, todas fijas y dispuestas como se muestran en la figura. Represente el vector campo eléctrico debido a cada carga en el punto P.

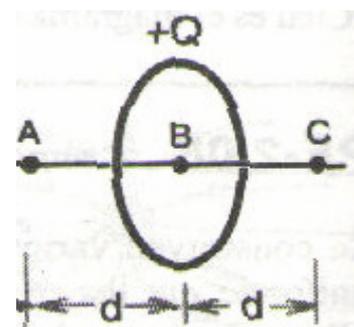


**I.28.-** El vector campo eléctrico resultante debido a las cargas eléctricas en el punto  $P$  de la figura queda mejor representado por:

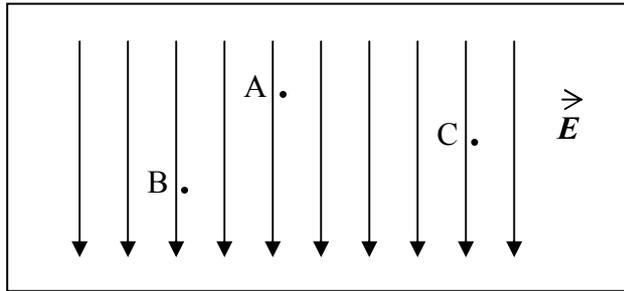


- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

**I.29.-** La figura representa un anillo circular cargado uniformemente con una carga positiva. ¿Qué se puede decir en relación al campo eléctrico resultante debido al anillo en los puntos A, B, y C? Imagine al anillo formado por un conjunto de cargas puntuales uno al lado del otro.



**I.30.-** En la figura se representa el campo eléctrico existente en dicha región del espacio. Describa la acción que éste ejerce sobre una carga  $-Q$  colocada en los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  indicados en esa región.



**I.31.-** En una región del espacio (figura) existen dos cargas de igual signo, tal que  $Q > Q'$  y están situadas en las posiciones  $A$  y  $B$  respectivamente.

a) ¿Cómo es el campo eléctrico  $E$  creado por  $Q$  en  $B$  con respecto al campo  $E'$  creado por  $Q'$  en  $A$ ? Escriba su respuesta y represente en la figura ambos campos eléctricos.



b) ¿La fuerza que  $Q$  produce sobre  $Q'$  es mayor, menor o igual que la fuerza que  $Q'$  produce sobre  $Q$ ?

Escriba su respuesta y represente en la figura ambas fuerzas eléctricas.

**I.32.-** Imagine una carga eléctrica puntual  $q$ , situada en un punto  $P$  del espacio donde existe un campo eléctrico  $E$ ;

a) ¿Ejercerá éste alguna fuerza  $F$  sobre la carga? Justifique su respuesta.

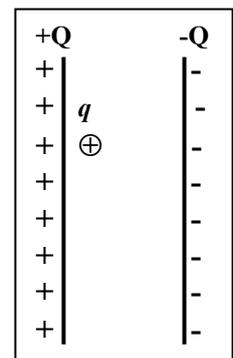
b) Explique y argumente cual o cuales de las siguientes afirmaciones son correctas:

- I. La magnitud de  $F$  es proporcional a la magnitud de  $q$  y a la magnitud del campo eléctrico  $E$  en el punto  $P$ .
- II. La dirección de la fuerza siempre coincide con la dirección del campo eléctrico.
- III. El sentido de la fuerza siempre coincide con el sentido del campo eléctrico.
- IV. La magnitud del campo eléctrico  $E$  en el punto  $P$  depende de la fuerza  $F$  sobre la carga  $q$ .
- V. La magnitud del campo eléctrico  $E$  en el punto  $P$  depende del valor de la carga  $q$ .

**I.34.-** Una partícula con carga positiva se suelta entre dos placas planas verticales y electrizadas como se indica en la figura.

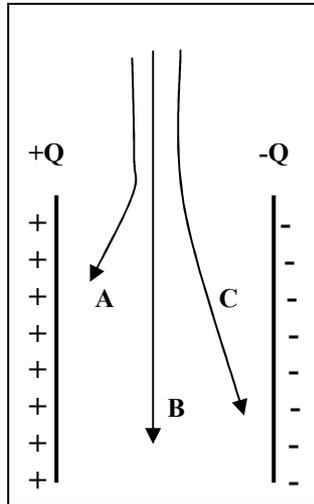
a) ¿cómo es el campo eléctrico en cada punto entre las placas?

b) represente la fuerza que actúa sobre la carga  $q$  en la posición inicial. ¿Si cambiamos de lugar a la carga  $q$  variara la fuerza sobre ella?



**I.35.-** Imagine un chorro de partículas constituidas por protones, electrones y neutrones que penetran en un campo eléctrico uniforme y al hacerlo, se dividen a su vez en tres chorros distintos A B y C, tal como se muestra en la figura.

- a) ¿Cuál de las partículas citadas constituyen el chorro A?;
- b) ¿y el B?;
- c) ¿y el C? Justifique su respuesta.



*Campo magnético*

**I. 36 -** Tres partículas tienen la misma carga y velocidad pero diferentes masas. Entran en una región de campo magnético uniforme perpendicular al papel y hacia dentro, como indica la figura

- 1.- ¿Qué partícula tiene mayor masa?
- 2.- Aplicamos, en la región donde existe el campo magnético, un campo eléctrico. ¿Qué dirección tiene que tener el campo eléctrico si queremos que cuando las partículas entren a la región continúen hacia la parte superior de la hoja sin desviarse?

