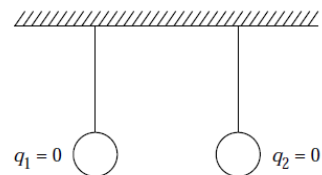


Física II - Curso de verano 2021

Guía de ejercicios N° 1

1) En la figura, dos conductores de idéntica forma y masa están suspendidos por cuerdas no conductoras. Los conductores se cargan con cargas $q_1=Q$ y $q_2=3Q$.

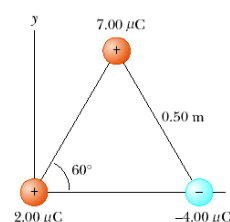


(a) Luego de cargarlas ¿cuál de los ángulos θ_1 ó θ_2 que las dos cuerdas forman con la vertical es mayor? ¿ó son iguales?

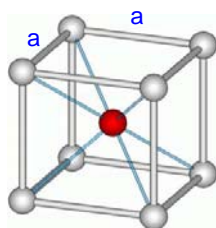
(b) Si se ponen en contacto los dos conductores y luego se liberan ¿cuál de los ángulos θ_1' ó θ_2' es mayor? ¿ó son iguales?

(c) ¿Cómo son los ángulos θ_1 y θ_2 comparados con θ_1' ó θ_2' ?

2) Considere tres cargas puntuales ubicadas sobre los vértices de un triángulo equilátero como indica la figura. Calcule la fuerza eléctrica resultante sobre la masa de $7 \mu\text{C}$. (Nota: recuerde especificar magnitud y dirección).



3) El cloruro de cesio es una sal con una estructura cristalina cúbica ($a \sim 0.4 \text{ nm}$), donde el cubo de iones de Cs^+ rodean al ión de Cl^- como indica la figura.



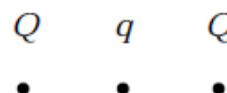
- ¿Cuál es la magnitud de la fuerza electrostática sobre el ión de Cl^- , debida a los 8 vecinos Cs^+ .
- Ocasionalmente, defectos originan que uno de los iones Cs^+ se pierda (vacancia). En este caso, cuál es la magnitud y dirección (con relación a la vacancia) de la fuerza electrostática neta sobre el Cl^- debida a los restantes 7 Cs^+

4) Dos cargas opuestas se ubican sobre una línea como muestra la figura. La carga de la derecha (q_D) es tres veces más grande que la carga de la izquierda (q_I). ¿Dónde es el campo eléctrico cero?



- Entre las dos cargas
- A la derecha de la carga de la derecha
- A la izquierda de la carga de la izquierda
- No es cero en ningún lugar
- No hay suficiente info- necesito saber cual es positiva
- No sé.

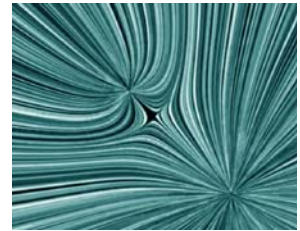
5- (a) En la figura, una carga puntual $+q$ está ubicada entre dos cargas idénticas $+Q$. q está en equilibrio? Si fuera así el equilibrio es estable o inestable?



(b) Responda lo mismo para el caso en que la carga esté cargada con $-q$ pero las otras dos permanezcan positivas.

6) La Figura muestra las líneas de campo entre dos cargas. La fuerza entre las cargas es:

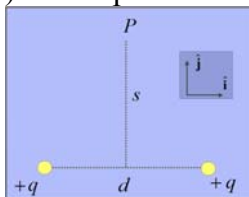
- a) Atractiva
- b) Repulsiva
- c) Necesito más información
- d) No sé



7) Las líneas de campo eléctrico muestran:

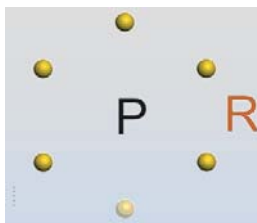
- a) La dirección de las fuerzas que existen en el espacio en cualquier momento.
- b) La dirección en la cual cargas positivas sobre estas líneas se acelerarán
- c) Caminos que siguen las cargas
- d) Varias de las anteriores
- e) No sé.

8) El campo eléctrico en P es:



1. $\vec{E} = \frac{2k_e q s}{\left[s^2 + \frac{d^2}{4}\right]^{3/2}} \hat{j}$	2. $\vec{E} = -\frac{2k_e q d}{\left[s^2 + \frac{d^2}{4}\right]^{3/2}} \hat{i}$
3. $\vec{E} = \frac{2k_e q d}{\left[s^2 + \frac{d^2}{4}\right]^{3/2}} \hat{j}$	4. $\vec{E} = -\frac{2k_e q s}{\left[s^2 + \frac{d^2}{4}\right]^{3/2}} \hat{i}$
5. I Don't Know	

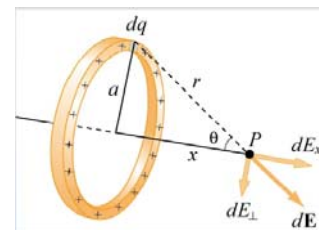
9) 6 cargas positivas están ubicadas en los vértices de un hexágono regular de lado R. Si sacamos la carga de abajo. El campo eléctrico en el centro del hexágono (punto P) es:



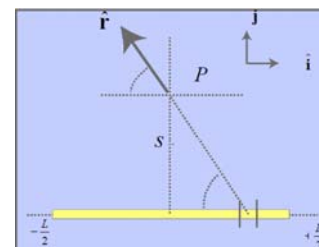
1. $\vec{E} = \frac{2kq}{R^2} \hat{j}$
 3. $\vec{E} = \frac{kq}{R^2} \hat{j}$
 5. $\vec{E} = 0$

2. $\vec{E} = -\frac{2kq}{R^2} \hat{j}$
 4. $\vec{E} = -\frac{kq}{R^2} \hat{j}$

10) Dado un anillo uniformemente cargado con carga total Q (ver figura), hallar \vec{E} en el punto P



11) Una varilla delgada de longitud L está uniformemente cargada con carga total Q. (a) Hallar \vec{E} en el punto P indicado en la figura. (b) Hallar \vec{E} en caso que la longitud de la varilla sea mucho mayor que la distancia de P a la varilla ($L \gg s$) (c) Hallar \vec{E} en caso que la longitud de la varilla sea mucho menor que la distancia de P a la varilla ($L \ll s$).



12) Un disco está uniformemente cargado con densidad de carga superficial σ . (a) Hallar \vec{E} en el punto P indicado en la figura. (b) Hallar \vec{E} en caso $x \gg R$ (c) Hallar \vec{E} en caso que $x \ll R$.

