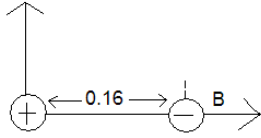


Ejercicios guiados de Física II

Electroestática

1. Dado el siguiente arreglo de cargas:



$$Q_1 = 9\mu\text{C}$$

$$Q_2 = -4\mu\text{C}$$

Encuentre la posición donde debe colocarse una tercera carga Q de modo que esta quede en reposo.

Procedimiento

- Primero se debe encontrar el punto donde los vectores fuerza \vec{F}_A y \vec{F}_B sean opuestos.
- Encontrados el o los puntos, se debe igualar los módulos.
- Sol: A 32 cm a la derecha de B.

2. Calcule el campo eléctrico neto en el punto (1,0) dados los siguientes datos:

i	qi, C	\vec{r}_i , m
1	10^{-10}	(2,2)
2	$2 \cdot 1 \cdot 10^{-10}$	(4,5)
3	$1.5 \cdot 10^{-10}$	(1,1)

Procedimiento

- El campo eléctrico neto en P es igual a la suma de los campos eléctricos individuales en P.
- Campos individuales en (1,0):

$$\vec{E}_1 = (80.6; 159.3) \left[\frac{mM}{C} \right]$$

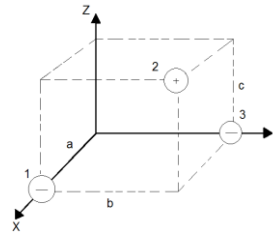
$$\vec{E}_2 = -(28.4; 47.8) \left[\frac{mM}{C} \right]$$

$$\vec{E}_3 = -(0; 1350) \left[\frac{mM}{C} \right]$$

Suma:

$$\vec{E}_N = -109 \hat{i} - 1557 \hat{j} \left[\frac{mM}{C} \right]$$

3. Dado el siguiente arreglo de cargas:



$$Q_1 = -3\mu\text{C}$$

$$Q_2 = 5\mu\text{C}$$

$$Q_3 = -1\mu\text{C}$$

$$a = 0.3 \text{ m}$$

$$b = 0.4 \text{ m}$$

$$c = 0.6 \text{ m}$$

Encuentre:

- El campo eléctrico en el origen
- La fuerza eléctrica sobre una cuarta carga de $-5\mu\text{C}$ ubicada en el origen.

Procedimiento:

$$a) \vec{E}_1(\vec{0}) = 5 \cdot 10^5 \hat{i} \left[\frac{mM}{C} \right]$$

$$\vec{E}_2(\vec{0}) = -(28416, 3788, 56832) \left[\frac{mM}{C} \right]$$

$$\vec{E}_3(\vec{0}) = 56250 \hat{j} \left[\frac{mM}{C} \right]$$

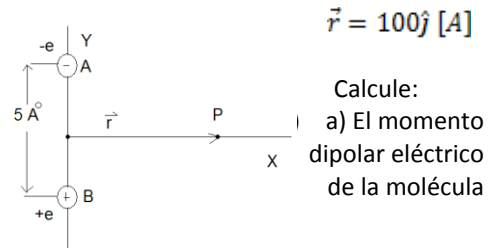
Suma:

$$\vec{E}_N = 271584 \hat{i} + 18362 \hat{j} + 56832 \hat{k} \left[\frac{mM}{C} \right]$$

$$b) \vec{F} = Q \vec{E}_N(\vec{0})$$

$$c) \vec{F} = -0.142 \hat{i} - 0.092 \hat{j} - 0.28 \hat{k} \left[\frac{N}{C} \right]$$

4. Dado el siguiente dipolo eléctrico:



$$\vec{r} = 100 \hat{j} [A]$$

Calcule:
a) El momento dipolar eléctrico de la molécula

b) El campo eléctrico en el punto P

Sol: a) $\vec{p} = 8 \cdot 10^{-25} \hat{i} \text{ Cm}$
b) $\vec{E}(\vec{r}) = -720 \hat{i} \left[\frac{KN}{C} \right]$