

Simplificando:

$$\vec{E}(\vec{r}) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 (x\hat{i} + y\hat{j})}{[x^2 + y^2]^{3/2}} + \frac{q_2 [(x-d)\hat{i} + y\hat{j}]}{[(x-d)^2 + y^2]^{3/2}} + \frac{q_3 [(x-\frac{d}{2})\hat{i} + (y-b)\hat{j}]}{[(x-\frac{d}{2})^2 + (y-b)^2]^{3/2}} \right]$$

(2) Se coloca una carga Q en la posición $\vec{r} = \frac{d}{2}\hat{i}$. Encuentre la fuerza ejercida por las tres cargas q_1, q_2 y q_3 sobre Q .

Solución $\vec{F}_{q_1, q_2, q_3/Q} = Q \vec{E}(\frac{d}{2}\hat{i})$. Sustituyendo:

$$\vec{F}_{q_1, q_2, q_3/Q} = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 \frac{d}{2}\hat{i}}{[d^2/4]^{3/2}} + \frac{q_2 [(\frac{d}{2}-d)\hat{i}]}{[(\frac{d}{2}-d)^2]^{3/2}} + \frac{q_3 [-b\hat{j}]}{[(-b)^2]^{3/2}} \right]$$

tenga en cuenta $x = \frac{d}{2}$ y $y = 0$

Simplificando:

$$\vec{F}_{q_1, q_2, q_3/Q} = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{q_1 \hat{i}}{d^2/4} + \frac{q_2 (-\frac{d}{2}\hat{i})}{d^3/8} + \frac{q_3 (-b\hat{j})}{b^3} \right]$$

$$\vec{F}_{q_1, q_2, q_3/Q} = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0} \left[\frac{4}{d^2} (q_1 - q_2) \hat{i} - \frac{q_3}{b^2} \hat{j} \right]$$

“ Ver montar bicicleta es diferente de montar bicicleta ”

Guillermo González