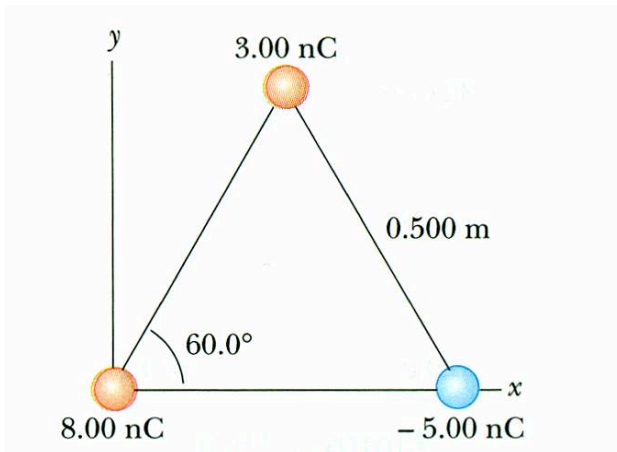


PHYSQ 126 – Quiz 3 (6 février 2014)

Étant donnée la distribution de charges ci-dessous, aux sommets d'un triangle équilatéral, calculez

- A. les composantes de \vec{E} au point entre les deux charges situées sur l'axe x , et
- B. les composantes de la force \vec{F} agissant sur une charge $q = -2.00$ nC située à ce point.



Solutions

A.
$$E_1 = \frac{kq_1}{r_1^2} = \frac{(8.99 \times 10^9)(8 \times 10^{-9})}{(0.250)^2} = 1151 \text{ N/C vers la droite}$$

$$E_3 = \frac{kq_3}{r_3^2} = \frac{(8.99 \times 10^9)(5 \times 10^{-9})}{(0.250)^2} = 719 \text{ N/C vers la droite}$$

Pour la charge du sommet supérieure, q_2 , on a $r_2 = (0.500)\sin(60^\circ) = 0.433$, et donc

$$E_2 = \frac{kq_2}{r_2^2} = \frac{(8.99 \times 10^9)(3 \times 10^{-9})}{(0.433)^2} = 144 \text{ N/C vers le bas}$$

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 = (1151, 0) + (719, 0) + (0, -144) = (1870, -144) \text{ N/C}$$

B.
$$\vec{F} = q\vec{E} = (-2 \times 10^{-9})(1870, -144) = (-3.74 \times 10^{-6}, 2.88 \times 10^{-7}) = (-3.74 \mu\text{N}, 0.288 \mu\text{N})$$