

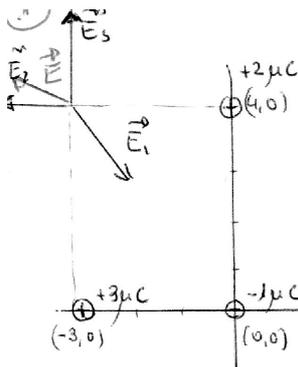
FÍSICA 2º Bachillerato

Campo electrostático

Disponemos de tres cargas de -1 , 2 y $3 \mu\text{C}$ ubicadas en el vacío en los puntos $(0,0)$, $(0,4)$ y $(-3,0)$ m.

a- Dibuja y calcula el valor de \vec{E} $(-3, 4)$.

b- Calcula el potencial en ese punto y la energía potencial eléctrica del conjunto.



$$\vec{E} = \sum \vec{E}_i = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3$$

$$\vec{E}_1 = +k \cdot \frac{10^{-6}}{5^2} \cdot \frac{3}{5} \vec{e}_1 - k \cdot \frac{10^{-6}}{5^2} \cdot \frac{4}{5} \vec{e}_2 = 216 \vec{e}_1 - 288 \vec{e}_2$$

$$\vec{E}_2 = k \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{3^2} (-\vec{e}_1) = -2000 \vec{e}_1$$

$$\vec{E}_3 = k \cdot \frac{3 \cdot 10^{-6}}{4^2} \vec{e}_2 = +1687,5 \vec{e}_2$$

$$\vec{E} = -1784 \vec{e}_1 + 1399,5 \vec{e}_2 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad (\text{2da dibujo})$$

$$\textcircled{b} \quad V = \sum V_i = \sum k \frac{Q_i}{r_i} = k \left(\frac{-10^{-6}}{5} + \frac{2 \cdot 10^{-6}}{3} + \frac{3 \cdot 10^{-6}}{4} \right) = -\frac{9000}{5} + \frac{18000}{3} + \frac{27000}{4} =$$

$$V = 10.950 \text{ V} \quad (0,5)$$

$$E_p = \sum E_{p_i} = \sum k \frac{Q_i Q_j}{r_{ij}} = k \left(\frac{-2 \cdot 10^{-12}}{4} - \frac{3 \cdot 10^{-12}}{3} + \frac{6 \cdot 10^{-12}}{5} \right) = 9 \cdot 10^{-3} (-0,3) = -2,7 \cdot 10^{-3}$$

$$E_p = -2,7 \cdot 10^{-3} \text{ J} \quad (0,5)$$