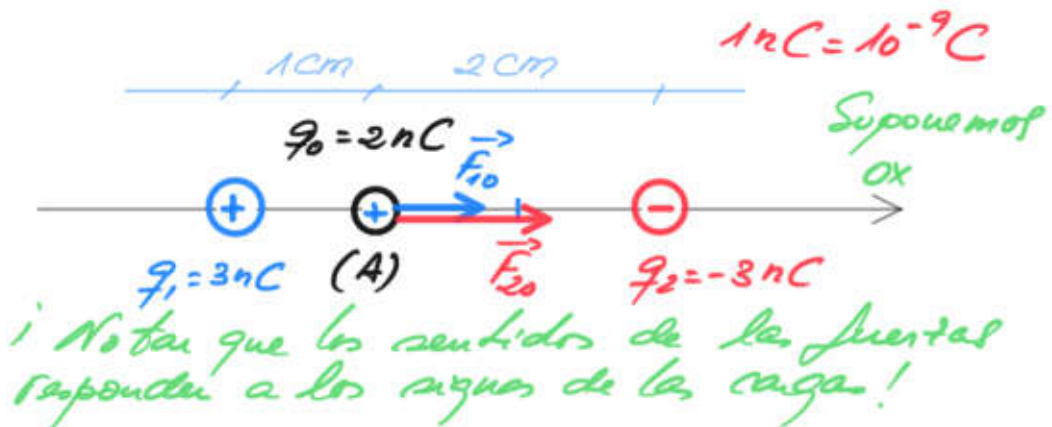


EJERCICIO F2BE3201:

"achimagedec.com"



a) $\vec{F}_0 = \vec{F}_{10} + \vec{F}_{20}$ (En vectores)

ó también: $F_0 = F_{10} + F_{20}$ (En módulos)

Puesto que tienen los vectores una misma dirección y sentido

Trabajaremos en módulos, para simplificar:

$$F_{10} = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_0}{r_{10}^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{3 \cdot 10^{-9} \cdot 2 \cdot 10^{-9}}{0,01^2} = 5,4 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

$$F_{20} = k \cdot \frac{q_2 \cdot q_0}{r_{20}^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{3 \cdot 10^{-9} \cdot 2 \cdot 10^{-9}}{0,02^2} = 1,35 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

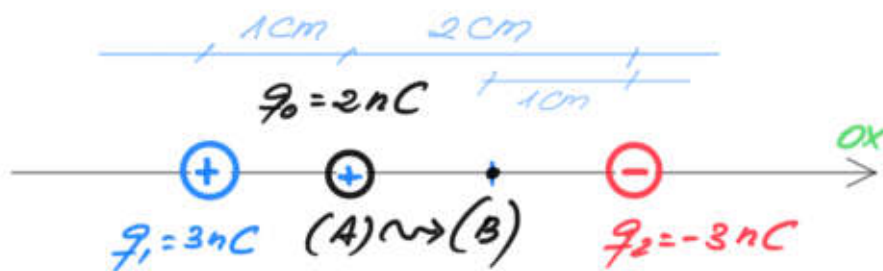
$$F_0 = F_{10} + F_{20} = 6,75 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

porque tienen la misma dirección y sentido. (ver dibujo de situación)

Si tomamos como eje ox el indicado en el dibujo, en la línea que une las cargas:

$$\vec{F}_0 = 6,75 \cdot 10^{-4} \vec{x} \text{ (N)}$$

b) $W_{g_0}(A \rightarrow B)$: "Energías realizadas por Fuerza exterior"



$$W_{\text{ext}}(A \rightarrow B) = \Delta U = q_0 \cdot \Delta V = q_0 \cdot (V_B - V_A)$$

"Si fuera $W_{\text{campo}} = -q_0(V_B - V_A)$ "

$$V_B = V_{B1} + V_{B2} = k \frac{q_1}{r_1} + k \frac{q_2}{r_2} =$$

$$= 9 \cdot 10^9 \frac{3 \cdot 10^{-9}}{0,02} + 9 \cdot 10^9 \frac{-3 \cdot 10^{-9}}{0,01} =$$

$$= 1350 - 2700 = -1350 \text{ V} = V_B$$

$$V_A = V_{A1} + V_{A2} = k \frac{q_1}{r_1} + k \frac{q_2}{r_2} =$$

$$= 9 \cdot 10^9 \frac{3 \cdot 10^{-9}}{0,01} + 9 \cdot 10^9 \frac{-3 \cdot 10^{-9}}{0,02} =$$

$$= 2700 - 1350 = 1350 \text{ V} = V_A$$

$$W_{\text{ext}}[q_0(A \rightarrow B)] = q_0 \cdot (V_B - V_A) =$$

$$= 2 \cdot 10^{-9} (-1350 - 1350) =$$

$$W_{\text{ext}} = -5,4 \cdot 10^{-6} \text{ J}$$

Que al ser negativo nos indica que no lo hace la fuerza exterior, la transformación la realizan las Fuerzas del Campo.

$$W_{\text{campo}} = +5,4 \cdot 10^{-6} \text{ J}$$