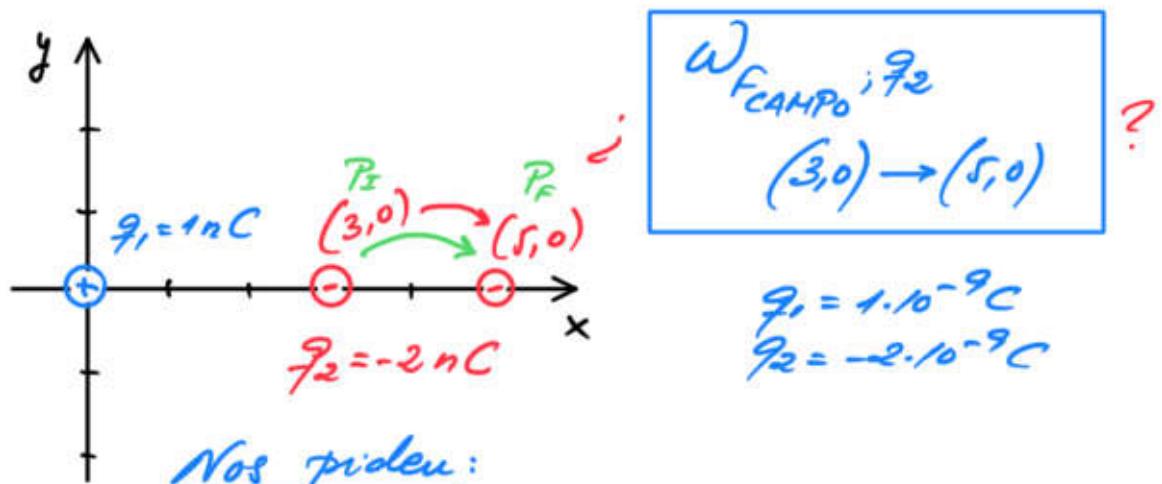


EJERCICIO F2BE2631:



Nos piden:

El trabajo realizado por las fuerzas del campo para llevar la carga q_2 desde $(3,0)$ a $(5,0)$ en presencia de la carga q_1 en $(0,0)$

Ese trabajo no va a ser realizado por el campo, ya que la tendencia del campo será acercar la carga q_2 a la carga q_1 , ya que son de distinto signo.
¡El trabajo debe ser negativo!

Ya que si $W_{\text{FCAMPO}} > 0 \Rightarrow$ la transformación es espontánea
si $W_{\text{FCAMPO}} < 0 \Rightarrow$ lo tenemos que hacer en contra de las Fuerzas del campo

$$W_{\text{FCAMPO}} = -\Delta U = -(U_f - U_i)$$

$$W_{\text{FCAMPO}} = -q_2 \cdot \Delta V = -q_2 (V_f - V_i)$$

Ya que $U = K \frac{q_1 q_2}{r}$ y $V = K \frac{q_1}{r}$

Usaremos la expresión de la potencial:

$$W_{\text{campo}} (3,0) \rightarrow (5,0) = -q_2 (V_F - V_I)$$

$$V_F(5,0) = k \frac{q_1}{r_1} = 9 \cdot 10^9 \frac{1 \cdot 10^{-9}}{5} = 1,8 \text{ V}$$

$$V_I(3,0) = k \frac{q_1}{r_2} = 9 \cdot 10^9 \frac{1 \cdot 10^{-9}}{3} = 3 \text{ V}$$

$$W_{\text{campo}} (3,0) \rightarrow (5,0) = -q_2 (V_F - V_I)$$

$$W = -(-2 \cdot 10^{-9}) \cdot (1,8 - 3)$$

$$W = -2,4 \cdot 10^{-9} \text{ J}$$

¡Efectivamente negativo!

¡ESTA TRANSFORMACIÓN SE REALIZA EN CONTRA DE LAS FUERZAS DEL CAMPO!