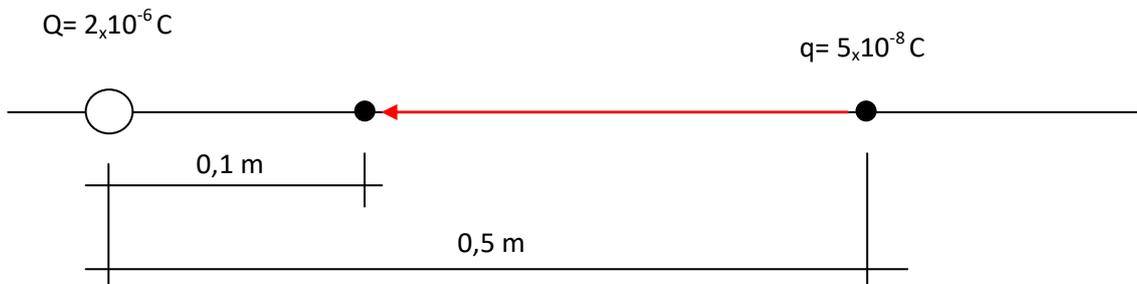


7. Calcular el trabajo W necesario para trasladar una carga de $5 \times 10^{-8} \text{ C}$ desde un punto, en el aire, a 50 cm de la carga $2 \times 10^{-6} \text{ C}$ hasta otro punto a 10 cm de ella.



$$W_{\text{EXT}} = q \cdot \Delta V$$

$$\Delta V = V_{\text{final}} - V_{\text{inicial}} = \frac{K_0 \cdot Q}{r_{\text{final}}} - \frac{K_0 \cdot Q}{r_{\text{inicial}}} = K_0 \cdot Q \cdot \left[\frac{1}{r_{\text{final}}} - \frac{1}{r_{\text{inicial}}} \right] = 9 \times 10^9 \frac{\text{N m}^2}{\text{C}^2} \cdot (2 \times 10^{-6} \text{ C}) \cdot \left[\frac{1}{0,1 \text{ m}} - \frac{1}{0,5 \text{ m}} \right]$$

$$\Delta V = + 144.000 \text{ V}$$

$$W_{\text{EXT}} = q \cdot \Delta V = 5 \times 10^{-8} \text{ C} \cdot (+ 144.000 \text{ V}) = \boxed{+ 7,2 \times 10^{-3} \text{ J}}$$