

72 Due cariche, $q_1 = 6,0 \times 10^{-9} \text{ C}$ e $q_2 = -6,0 \times 10^{-9} \text{ C}$, sono fissate in due punti A e B che distano tra loro 1,0 m. Una terza carica $q_3 = 4,0 \times 10^{-9} \text{ C}$ si trova nel punto C della figura, situato 30 cm a destra di B. Il punto D si trova 20 cm a destra di C.



► Calcola il lavoro compiuto sulla carica q_3 quando si sposta da C a D.

[$-2,7 \times 10^{-7} \text{ J}$]

$$W_{C \rightarrow D} = -q_3 \Delta V =$$

$$= q_3 (V_C - V_D)$$

$$V_C = k_0 \frac{q_1}{AC} + k_0 \frac{q_2}{BC}$$

$$V_D = k_0 \frac{q_1}{AD} + k_0 \frac{q_2}{BD}$$

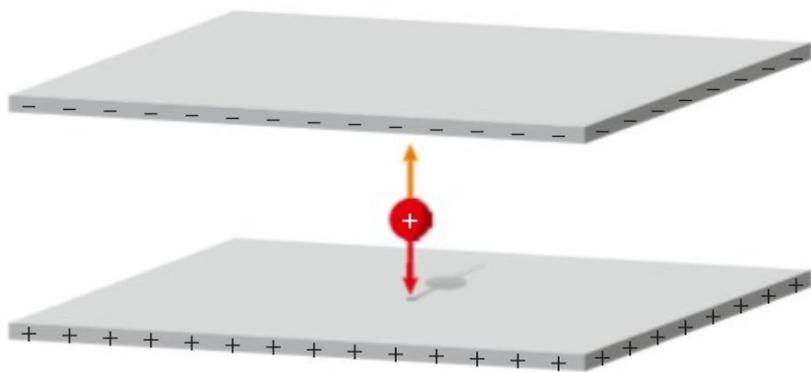
$$q_2 = -q_1$$

$$W_{C \rightarrow D} = q_3 k_0 q_1 \left(\frac{1}{AC} - \frac{1}{BC} - \frac{1}{AD} + \frac{1}{BD} \right) =$$

$$= \left(8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) (4,0 \times 10^{-9} \text{ C}) (6,0 \times 10^{-9} \text{ C}) \left(\frac{1}{1,3} - \frac{1}{0,30} - \frac{1}{1,5} + \frac{1}{0,50} \right) \text{ m}^{-1}$$

$$= -265,55 \dots \times 10^{-9} \text{ J} \approx \boxed{-2,7 \times 10^{-7} \text{ J}}$$

76 Due lastre orizzontali parallele e cariche di segno opposto distano fra loro 3,0 cm. Fra le due lastre una particella di carica $q = 2,0 \times 10^{-15} \text{ C}$ e di massa $1,5 \times 10^{-12} \text{ kg}$ rimane in equilibrio elettrostatico.



$$\Delta V = E \cdot d$$

$$qE = mg \Rightarrow E = \frac{mg}{q}$$

⏟
⏟
 forza elettrica forza peso

$$\Delta V = \frac{mg}{q} \cdot d =$$

► Quanto vale la differenza di potenziale fra le due lastre?

[$2,2 \times 10^2 \text{ V}$]

$$= \frac{(1,5 \times 10^{-12} \text{ kg}) (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})}{2,0 \times 10^{-15} \text{ C}} (3,0 \times 10^{-2} \text{ m})$$

$$= 22,05 \times 10 \text{ V} \approx \boxed{2,2 \times 10^2 \text{ V}}$$