

31 Una sfera di carica $Q_1 = -6,3 \times 10^{-9} \text{ C}$ viene attratta con una forza di modulo $F = 1,5 \times 10^{-3} \text{ N}$ da un'altra sfera carica posta a 7,0 cm di distanza.

► Calcola la carica presente sulla seconda sfera.

[$1,3 \times 10^{-7} \text{ C}$]

$$F = k_0 \frac{|Q_1| |Q_2|}{r^2}$$

$$|Q_2| = \frac{F \cdot r^2}{k_0 |Q_1|} = \frac{(1,5 \times 10^{-3} \text{ N}) (7,0 \times 10^{-2} \text{ m})^2}{(8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}) (6,3 \times 10^{-9} \text{ C})} =$$

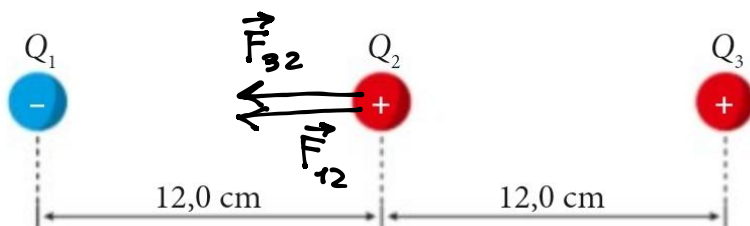
$$= 1,297... \times 10^{-7} \text{ C} \simeq 1,3 \times 10^{-7} \text{ C}$$

$$Q_2 = 1,3 \times 10^{-7} \text{ C}$$

POSITIVA POICHÉ $Q_1 < 0$ E
LA FORZA È ATTRATTIVA

PROBLEMA A PASSI

Considera tre cariche allineate: $Q_1 = -2,5 \times 10^{-9} \text{ C}$, $Q_2 = 3,0 \times 10^{-9} \text{ C}$ e $Q_3 = 2,5 \times 10^{-9} \text{ C}$. La distanza tra Q_1 e Q_2 è uguale alla distanza tra Q_2 e Q_3 e vale 12,0 cm.



$$\vec{F}_{12} = \vec{F}_{32}$$

perché $|Q_1| = |Q_3|$

► Determina direzione, verso e modulo della forza risultante su Q_2 .

$$[9,4 \times 10^{-6} \text{ N}]$$

$$F_{\text{TOT.}} = 2 F_{12} \Rightarrow \vec{F}_{\text{TOT}} \text{ è diretta da } Q_2 \text{ a } Q_1$$

$$F = 2 \cdot k_0 \frac{|Q_1| |Q_2|}{r^2} = 2 \left(8,99 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right) \frac{(2,5 \times 10^{-9} \text{ C})(3,0 \times 10^{-9} \text{ C})}{(12,0 \times 10^{-2} \text{ m})^2} =$$

$$= 0,9364 \dots \times 10^{-5} \text{ N} \approx \boxed{9,4 \times 10^{-6} \text{ N}}$$