

Due oggetti elettrizzati, con cariche  $Q_1 = 38 \text{ nC}$  e  $Q_2 = 72 \text{ nC}$  e masse  $m_1 = 56 \text{ mg}$  e  $m_2 = 89 \text{ mg}$  sono a distanza  $r = 23 \text{ cm}$  nel vuoto.

1. Calcola l'accelerazione dei due oggetti.
2. L'accelerazione dei due oggetti varia man mano che si muovono o rimane costante? E la velocità?

I due corpi sono sottoposti a una forza elettrica di tipo repulsivo che, per definizione, è pari a:

$$F_e = k_0 \frac{Q_1 Q_2}{r^2} = 8,988 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \times \frac{38 \times 10^{-9} \text{C} \times 72 \times 10^{-9} \text{C}}{(0,23\text{m})^2} = 4,65 \times 10^{-4} \text{N}$$

Determino ora le accelerazioni dei due corpi applicando il secondo principio della dinamica:

$$a_1 = \frac{F_e}{m_1} = \frac{4,65 \times 10^{-4} \text{N}}{5,6 \times 10^{-5} \text{Kg}} = 8,3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a_2 = \frac{F_e}{m_2} = \frac{4,65 \times 10^{-4} \text{N}}{8,9 \times 10^{-5} \text{Kg}} = 5,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Dal momento che la forza elettrica dipende dalla distanza a cui le due cariche si trovano l'una dall'altra e l'accelerazione è direttamente proporzionale alla forza, man mano che si muovono, i due oggetti saranno sottoposti a una minore repulsione, avranno dunque un'accelerazione minore e, di conseguenza, anche la velocità non rimarrà costante.