

Un corpo di massa 0,47 kg si muove con traiettoria rettilinea a una velocità di 2,6 m/s, fino a urtare elasticamente un secondo corpo di massa 0,34 kg che sta procedendo con velocità di 1,8 m/s nella stessa direzione e nello stesso verso. Determina le velocità dei due corpi dopo l'urto.

Essendo l'urto elastico, posso calcolare le velocità finali con le formule che ricavo dal sistema delle equazioni che esprimono la conservazione della quantità di moto e quella dell'energia cinetica.

Determino la velocità finale del corpo di massa maggiore:

$$V_1 = \frac{2m_2v_2 + (m_1 - m_2)v_1}{m_1 + m_2} = \frac{2 \times 0,34 \text{ kg} \times 1,8 \frac{\text{m}}{\text{s}} + (0,47 \text{ kg} - 0,34 \text{ kg}) \times 2,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,47 \text{ kg} + 0,34 \text{ kg}} = 1,9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Determino ora la velocità finale dell'altro corpo:

$$V_2 = \frac{2m_1v_1 + (m_2 - m_1)v_2}{m_1 + m_2} = \frac{2 \times 0,47 \text{ kg} \times 2,6 \frac{\text{m}}{\text{s}} + (0,34 \text{ kg} - 0,47 \text{ kg}) \times 1,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,47 \text{ kg} + 0,34 \text{ kg}} = 2,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$