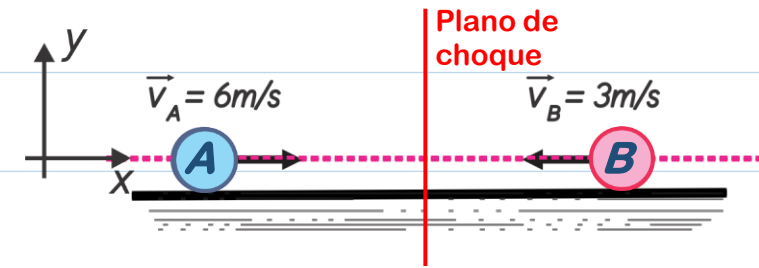


**Tarea 1:** Dos bolas de masa  $m_B = 3m_A$ . La bola B tiene una rapidez de  $3m/s$  y la bola A tiene una rapidez de  $6m/s$ , Encuentre las velocidades después del choque. Considere choque ELÁSTICO, Ver figura.



## Resolución:

$$m_B = 3m_A \quad v_A = 6 \text{ m/s} \quad v_B = 3 \text{ m/s}$$

$$\sum \vec{p}_i = \sum \vec{p}_f$$

$$m_A v_A - m_B v_B = m_A v'_A + m_B v'_B$$

$$\cancel{m_A} 6 - (\cancel{3m_A}) 3 = \cancel{m_A} v'_A + 3\cancel{m_A} v'_B$$

$$6 - (3)3 = v'_A + 3v'_B$$

$$-3 = v'_A + 3v'_B$$

$$v'_A = -3 - 3v'_B \quad \dots(1)$$

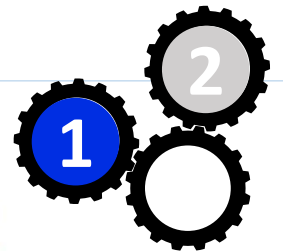
$$\sum E_{Ci} = \sum E_{Cf}$$

$$\cancel{\frac{1}{2}} m_A v_A^2 + \cancel{\frac{1}{2}} m_B v_B^2 = \cancel{\frac{1}{2}} m_A v'^2_A + \cancel{\frac{1}{2}} m_B v'^2_B$$

$$\cancel{m_A} v_A^2 + 3\cancel{m_A} v_B^2 = \cancel{m_A} v'^2_A + 3\cancel{m_A} v'^2_B$$

$$6^2 + 3 * 3^2 = v'^2_A + 3v'^2_B$$

$$63 = v'^2_A + 3v'^2_B \quad \dots(2)$$



## La ecuación (1) en la (2)

$$63 = (-3 - 3v'_B)^2 + 3v'^2_B$$

$$\cancel{6}^{\cancel{21}} = \cancel{9}^{\cancel{3}}(1 + v'_B)^2 + \cancel{3}^{\cancel{1}}v'^2_B$$

$$21 = 3(1 + 2v'_B + v'^2_B) + v'^2_B$$

$$21 = 3 + 6v'_B + 3v'^2_B + v'^2_B$$

$$\cancel{4}^{\cancel{2}}v'^2_B + \cancel{6}^{\cancel{3}}v'_B - \cancel{18}^{\cancel{9}} = 0$$

$$2v'^2_B + 3v'_B - 9 = 0$$

1ra sol  $v'_B = 1.5 \text{ m/s}$

2da sol  $v'_B = -3 \text{ m/s}$

## Analizamos las soluciones

Si  $\therefore v'_B = 1.5 \text{ m/s} \Rightarrow \therefore v'_A = -7.5 \text{ m/s}$



Si  $v'_B = -3 \text{ m/s} \Rightarrow v'_A = 6 \text{ m/s}$

