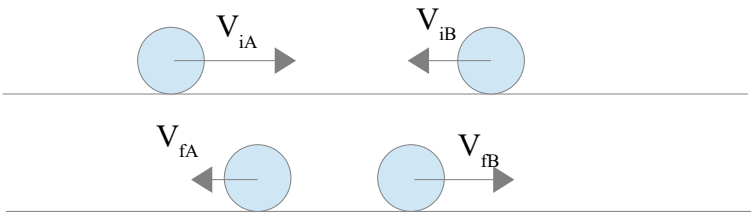
Problema 0991: Un balón A se mueve con velocidad $\mathbf{v_{iA}} = 5\mathbf{i}$ m/s y choca con otro balón igual B que se mueve con velocidad $\mathbf{v_{iB}} = -3\mathbf{i}$ m/s. Si después del choque el balón A retrocede con velocidad $\mathbf{v_{fA}} = -2\mathbf{i}$ m/s calcula la velocidad del balón B.

$\mathbf{v_{iA}} = 5\mathbf{i}$ m/s
$\mathbf{v_{iB}} = -3\mathbf{i}$ m/s
$\mathbf{v_{fA}} = -2\mathbf{i}$ m/s
$\mathbf{v_{fB}} = ?$
$m_A = m_B = m$



Si la resultante de las fuerzas es nula se conserva la cantidad del movimiento:

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

$$m \cdot \vec{v}_{iA} + m \cdot \vec{v}_{iB} = m \cdot \vec{v}_{fA} + m \cdot \vec{v}_{fB}$$

$$m \cdot 5\,\vec{i} + m \cdot (-3)\,\vec{i} = m \cdot (-2)\,\vec{i} + m \cdot \vec{v}_{fB}$$

$$5\,\vec{i} + (-3)\,\vec{i} = (-2)\,\vec{i} + \vec{v}_{fB}$$

$$5\,\vec{i} - 3\,\vec{i} = -2\,\vec{i} + \vec{v}_{fB}$$

$$2\,\vec{i} = -2\,\vec{i} + \vec{v}_{fB}$$

$$2\,\vec{i} + 2\,\vec{i} = \vec{v}_{fB}$$

$$\vec{v}_{fB} = \underline{4\,\vec{i}\ m/s}$$