

DINÁMICA

Problema 0992: Una granada de 200g que se mueve con velocidad $\mathbf{v}_0 = (20\mathbf{i} + 12\mathbf{j})$ m/s, explota en dos fragmentos. uno de 125g y velocidad $\mathbf{v}_A = (5\mathbf{i} + 20\mathbf{j})$ m/s. Calcula la velocidad del otro fragmento.

$$\mathbf{v}_0 = (20\mathbf{i} + 12\mathbf{j}) \text{ m/s}$$

$$\mathbf{v}_A = (5\mathbf{i} + 20\mathbf{j}) \text{ m/s}$$

$$\mathbf{v}_B = ?$$

$$m = 200\text{g}$$

$$m_A = 125\text{g}$$

$$m_B = 75\text{g}$$

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

$$\vec{p}_0 = \vec{p}$$

$$m \cdot \vec{v}_0 = m_A \cdot \vec{v}_A + m_B \cdot \vec{v}_B$$

$$200\text{g} \cdot (20\vec{i} + 12\vec{j}) = 125\text{g} \cdot (5\vec{i} + 20\vec{j}) + 75\text{g} \cdot \vec{v}_B$$

$$(4000\vec{i} + 2400\vec{j}) = (625\vec{i} + 2500\vec{j}) + 75\text{g} \cdot \vec{v}_B$$

$$(4000\vec{i} + 2400\vec{j}) - (625\vec{i} + 2500\vec{j}) = 75\text{g} \cdot \vec{v}_B$$

$$3375\vec{i} - 100\vec{j} = 75\text{g} \cdot \vec{v}_B$$

$$\frac{3375\vec{i} - 100\vec{j}}{75} = \vec{v}_B$$

$$\vec{v}_B = \frac{3375\vec{i} - 100\vec{j}}{75} = 45\vec{i} - 1,33\vec{j}$$

