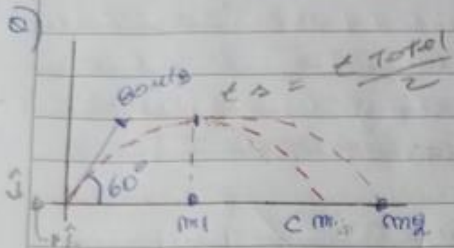


Práctico 7 → Consultar la liberación de energía

Ejemplo 14. Centro de masa - Explosión

Técnica: Como es el de m; como si no hubiese explotado.



$$m_1 = m_2 = 10 \text{ kg}$$

$$v_0 = 30 \text{ m/s}$$

$$\theta = 60^\circ$$

$$r^* = -g j + 0 i$$

$$v^* = (v_0 \cos \theta) i + (v_0 \sin \theta) j$$

$$r^* = \left(\frac{v_0 \cos \theta}{2} t + x_0 \right) i + \left(v_0 \sin \theta t + x_0 \right) j$$

$$x_{cm} = ? \Rightarrow -4.9 t^2 + 30 \sin 60^\circ t = 0$$

14.1 s
0 s

$$\Rightarrow 30 \cos 60^\circ (14.1) = x \Rightarrow 564 \text{ m}$$

$$|x_{cm} = 564 \text{ m}| \quad |14.1 / 2 = 7.1 \text{ s}|$$

$$x_1 \Rightarrow 30 \cos 60^\circ t = x_1 \Rightarrow 30 \cos 60^\circ (7.1) = 284 \text{ m}$$

$$|x_1 = 284 \text{ m}|$$

$$x_2 = ? \Rightarrow x_{cm} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} \Rightarrow (m_1 + m_2) x_{cm} = m_1 x_1 + m_2 x_2$$

$$x_2 = \frac{x_{cm} (m_1 + m_2) - m_1 x_1}{m_2} = \frac{564(20) - 10(284)}{10} = 844 \text{ m}$$

$$|x_2 = 844 \text{ m}|$$

$$b) \Rightarrow E_p \Rightarrow U_{pe} + K + U_{pe} = \frac{m v^2}{2} = \frac{20(30)^2}{2} = 64000 \text{ J}$$

$$E_p \Rightarrow U_{pe} + K + U_{pe} = ? \Rightarrow$$