

ENERGÍA

Problema 881: Si un saco de 50kg que está colgado a 15m de altura se suelta, ¿con qué velocidad llega al suelo?

Si sólo actúa la fuerza del peso, como en este caso, la energía mecánica se conserva. La energía mecánica en el punto más alto (1), que es sólo potencial ya que la velocidad es cero, es igual a la energía mecánica en el punto más bajo (2), que es sólo cinética ya que la altura es cero.

$$Em_1 = Em_2$$

$$Ec_1 + Ep_1 = Ec_2 + Ep_2$$

$$\frac{1}{2}m \cdot v_1^2 + m \cdot g \cdot h_1 = \frac{1}{2}m \cdot v_2^2 + m \cdot g \cdot h_2$$

$$\frac{1}{2}m \cdot 0^2 + m \cdot g \cdot h_1 = \frac{1}{2}m \cdot v_2^2 + m \cdot g \cdot 0$$

$$m \cdot g \cdot h_1 = \frac{1}{2}m \cdot v_2^2$$

Podemos eliminar la masa:

$$g \cdot h_1 = \frac{1}{2}v_2^2$$

Despejamos la velocidad y sustituimos valores

$$v_2 = \sqrt{2 \cdot g \cdot h_1} = \sqrt{2 \cdot 9,8 \frac{m}{s^2} \cdot 15m} = \underline{\underline{17,15 \frac{m}{s}}}$$