

Se lanza hacia el suelo una piedra con velocidad inicial de 10 m/s. ¿Qué velocidad llevará cuando haya descendido 4 m?.

Se trata de un lanzamiento vertical hacia abajo con velocidad inicial.

a) En primer lugar calculamos el tiempo que tarda la piedra en bajar los 4 m iniciales a partir de la ecuación:

$$e = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

$$4 = 10t + \frac{1}{2} 9.8 t^2, \quad 4.9 t^2 + 10t - 4 = 0 \quad t = \begin{matrix} \nearrow 0.342 \\ \searrow -2.38 \end{matrix}$$

La velocidad que llevará cuando haya descendido los 4 m:

$$v = v_0 + g t = 10 + 9.8 \cdot 0.342 = \underline{\underline{13.35 \text{ m/s}}}$$

b) Utilizar la ecuación:

$$v^2 = v_0^2 + 2ge = 10^2 + 2 \times 9.8 \times 4 = 178.40$$

$$v = \underline{\underline{13.36 \text{ m/s}}}$$