

EJEMPLOS DE CAIDA LIBRE

Ejemplo ilustrativo 01

Se dispara un cuerpo verticalmente hacia arriba a razón de 100 m/s. Calcular la altura que alcanza. (Utilice: $g = 10 \text{ m/s}^2$).

Solución:

Reemplazando en la relación:

$$H_{\text{máx}} = \frac{V_0^2}{2g}$$

$$H_{\text{máx}} = \frac{(100)^2}{2(10)}$$

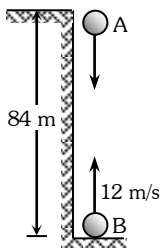
$$H_{\text{máx}} = \frac{10^4}{20} \Rightarrow H_{\text{máx}} = \boxed{500 \text{ m}} \quad \text{Rpta.}$$

Ejemplo ilustrativo 02

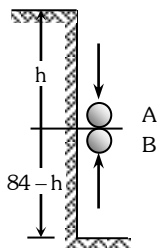
En el mismo instante que un cuerpo es dejado caer desde la altura de 84 m, una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 12 m/s. Calcular el tiempo que demoran en encontrarse. Considere: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Solución:

Previo al lanzamiento



Momento del encuentro



Para el cuerpo A:

$$h = \frac{1}{2}(10)t^2 \Rightarrow h = 5t^2 \dots (1)$$

Para el cuerpo B:

$$84 - h = 12t - \frac{1}{2}(10)t^2$$

$$84 - h = 12t - 5t^2 \dots (2)$$

Sumando (1) y (2):

$$84 = 12t \Rightarrow t = \boxed{7 \text{ s}} \quad \text{Rpta.}$$