

Física I

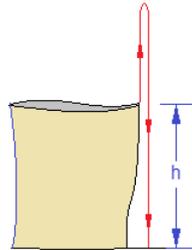
Caída de objetos

En los casos de caída libre, la aceleración en la dirección vertical es: $a_y = -9.8 \text{ m/s}^2$

El signo es negativo al asumir que la dirección hacia arriba es positiva.

$$y = v_{y1}t + \frac{1}{2}a_y t^2 \quad v_{y2} = v_{y1} + a_y t \quad v_{y2}^2 = v_{y1}^2 + 2a_y y \quad \langle v_y \rangle = \frac{v_{y1} + v_{y2}}{2} = \frac{y}{t}$$

Problema 1.-Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 15 m/s al borde de un acantilado cuya altura es $h=65\text{m}$. Calcular el tiempo que tomará a la piedra para llegar a fondo del acantilado.



Problema 2.-Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 25 m/s. Determinar:

- i) La máxima altura alcanzada
- ii) Cuánto demora en llegar a su punto más alta

Problema 3.-Despreciando la resistencia del aire, estimar el tiempo que tomará a una moneda de un centavo en caer desde el último piso del edificio Empire State (380 m de altura), y su velocidad justo antes de golpear el piso. Asumir velocidad inicial cero.

Problema 3a.-Despreciando la resistencia del aire, estimar el tiempo que tomará a una moneda de un centavo en caer desde la parte más alta de la torre Eiffel (324 m de altura), y su velocidad justo antes de golpear el piso. Asumir velocidad inicial cero.

Problema 4.-Una piedra es lanzada hacia arriba con una velocidad inicial de 29.6 m/s. Determinar su velocidad cuando alcance una altura de 18 m.

Problema 5.-Dos proyectiles son disparados directamente hacia arriba con velocidades de 30 m/s, pero con un segundo de demora entre ellos. ¿A qué altura se encontrarán los proyectiles?

Problema 6.- Para medir la altura de un edificio dejas caer una canica desde el techo del edificio y mides el tiempo que demora en caer al suelo. Calcular la altura del edificio si el tiempo es $t=4.95 \text{ s}$

Problema 7.- En un experimento se determina que en un punto dado la velocidad de un objeto en caída libre es 1.5 m/s. Sabiendo que su velocidad inicial fue cero calcular:

- a) El tiempo que ha estado cayendo.
- b) La distancia que ha caído.