

MOVIMIENTO DE CAÍDA LIBRE

- ✚ Es un caso de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- ✚ La velocidad de caída aumenta de forma directamente proporcional al tiempo.
- ✚ La aceleración que actúa es la gravedad ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$).
- ✚ Si el móvil se deja caer libremente ($v_0 = 0$):

$$v = gt \qquad h = \frac{1}{2}gt^2 \qquad v^2 = 2gh$$

- ✚ Si se lanza con una velocidad hacia abajo:

$$v = v_0 + gt \qquad h = v_0t + \frac{1}{2}gt^2 \qquad v^2 - v_0^2 = 2gh$$

- ✚ Si el movimiento es ascendente (vertical hacia arriba) la gravedad actúa frenando el movimiento, por tanto:

$$v = v_0 - gt \qquad h = v_0t - \frac{1}{2}gt^2 \qquad v^2 - v_0^2 = -2gh$$

Ejercicios.

1. Se deja caer un objeto desde una altura de 10 m. Calcula la velocidad con que llegará al suelo. ¿Cuánto tiempo tardará en caer?
2. Desde un edificio de 50 m de altura se deja caer un objeto. ¿A qué distancia del suelo se encontrará al cabo de 3 s? ¿Qué velocidad llevará en ese instante?
3. Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial v_0 de 20 m/s ¿Hasta qué altura llegará? ¿Cuánto tiempo tardará en llegar al suelo de nuevo?
4. En el caso anterior, si se duplica la velocidad de lanzamiento ¿Cuál es la nueva altura alcanzada?
5. Desde una altura de 100 m se deja caer un objeto. ¿Qué velocidad llevará en la mitad del recorrido? ¿Cuánto tiempo tardará en recorrer los primeros 50 m? ¿Cuánto tiempo tardará en recorrer los segundos 50 m?