



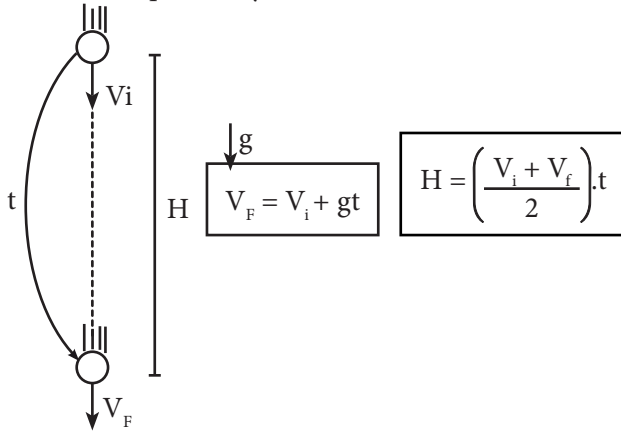
Materiales Educativos GRATIS

FISICA

TERCERO

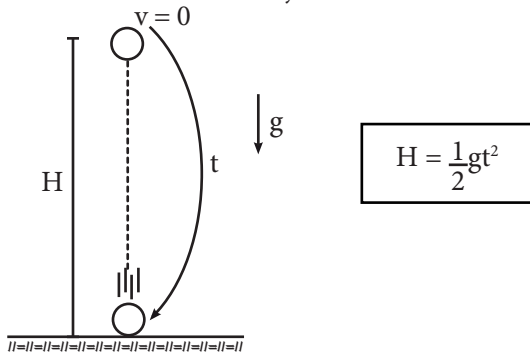
MOVIMIENTO VERTICAL DE CAÍDA LIBRE (MVCL) II

Para el estudio del MVCL, utilizaremos ciertas ecuaciones que nos ayudarán con el cálculo.

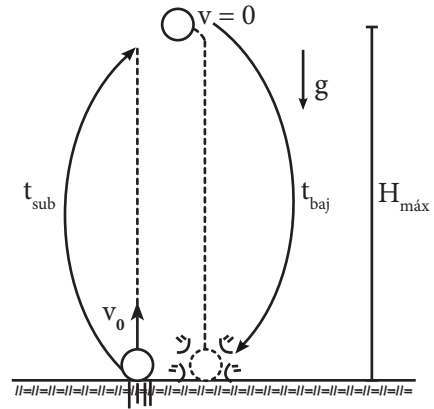


Caída libre

Cuando soltamos un objeto.



Lanzamiento vertical hacia arriba



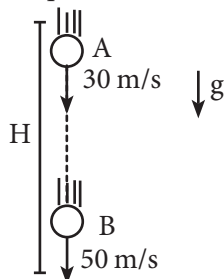
$$t_{\text{sub}} = \frac{V_0}{g}$$

$$H_{\text{máx}} = \frac{V_0^2}{2g}$$

Trabajando en clase

Integral

1. Calcula la altura que recorre el móvil ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



Resolución:

Calculamos el tiempo que emplea el móvil para ir desde A hasta B.

$$v_f = v_i + gt$$

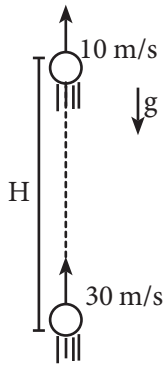
$$50 = 30 + 10t \quad t = 2 \text{ s}$$

Ahora calculamos la altura H, para eso empleamos:

$$H = \left(\frac{V_i + V_f}{2} \right) \cdot t$$

$$H = \left(\frac{30 + 50}{2} \right) \cdot 2 \quad H = 80 \text{ m}$$

2. Determina la altura que recorre el móvil ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

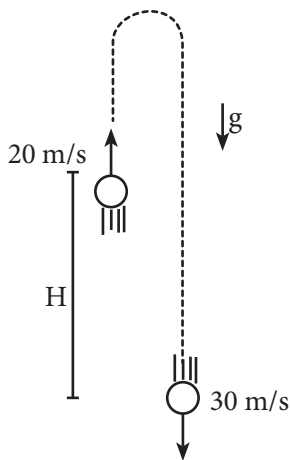


$$H_{\text{máx}} = \frac{V^2}{2g}$$

$$H_{\text{máx}} = \frac{(60)^2}{2(10)}$$

$$H_{\text{máx}} = 180 \text{ m}$$

3. Calcula H ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



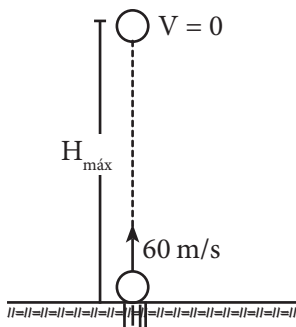
4. Desde una altura H se lanza un objeto verticalmente hacia abajo con una velocidad de 5 m/s . Si llega al piso con una rapidez de 15 m/s , calcula H ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

UNMSM

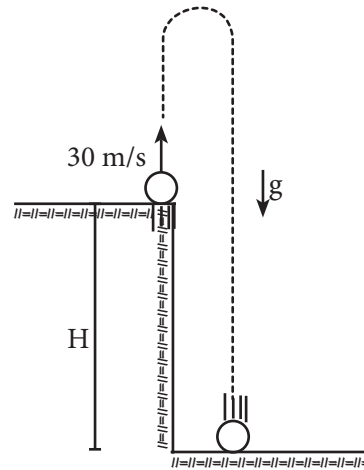
5. Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba con una rapidez de 60 m/s , calcula su altura máxima ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

Resolución:

Para que logre alcanzar su altura máxima, su rapidez tiene que ser cero.



6. Un móvil es lanzado verticalmente hacia arriba con cierta velocidad. Si el móvil permanece en el aire 14 s , calcula su altura máxima ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
7. Calcula « H » si el tiempo de vuelo es de 7 s ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

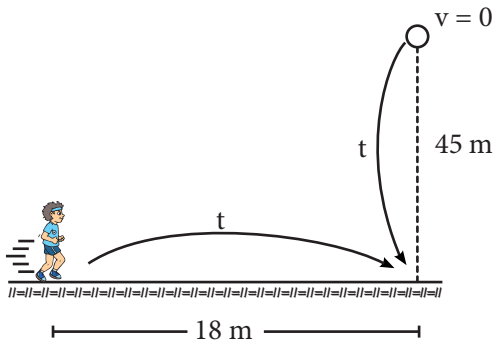


8. Un cuerpo es soltado desde lo alto de un edificio y tarde 4 s en llegar al piso, calcula desde qué altura fue soltado el cuerpo ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
9. Se deja caer un objeto desde un acantilado de 125 m de altura, calcula el tiempo que demora en llegar al piso ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
10. Calcula desde qué altura se debe soltar un cuerpo para que un segundo antes de llegar al suelo posea una velocidad de 50 m/s ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
11. Se suelta un cuerpo desde una altura de 100 m , calcula con qué velocidad llegará al piso ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

UNI

12. Un objeto es soltado desde una altura de 45 m. En ese instante, un joven que se encuentra a 18 m de la vertical de la caída del objeto moviéndose a velocidad constante, logra atrapar el objeto justo antes de que toque el suelo. Calcula la velocidad del joven y el tiempo transcurrido.

Resolución:



Para el objeto:

$$H = 5t^2$$

$$45 = 5t^2$$

$$t = 3 \text{ s}$$

Para el joven:

$$d = v \times t$$

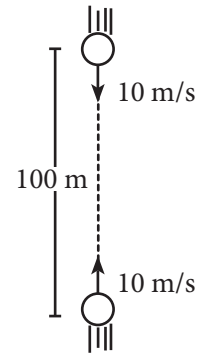
$$18 = v \times 3$$

$$v = 6 \text{ m/s}$$

13. Se suelta un objeto desde una altura de 180 m. En ese instante un joven que se encuentra a 36 m de

la vertical de la caída del objeto moviéndose a velocidad constante, logra atrapar al objeto justo antes de que toque el suelo. Calcula la velocidad del joven y el tiempo transcurrido.

14. Dos cuerpos con velocidades iniciales opuestas de 10 m/s se mueven a lo largo de la misma línea vertical. Calcula al cabo de qué tiempo se encontrarán, si en el instante inicial están separados una distancia de 100 m.



15. Calcula la altura que separará a los móviles luego de 3 s ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

