

MVCL

- 01 $v_f = v_0 + g \cdot t$
- 02 $h = \frac{(v_0 + v_f)}{2} t$
- 03 $h = v_0 \cdot t + \frac{gt^2}{2}$
- 04 $v_f^2 = v_0^2 + 2gh$

⊕ → el móvil baja.

⊖ → el móvil sube.

- 1 Una maceta resbala y cae desde un techo ubicado a 45 m de altura. Determine el tiempo que demora en llegar a la vereda. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

$$v_0 = 0 \text{ m/s} \quad h = v_0 \cdot t + \frac{gt^2}{2}$$

$$45 = 0 \cdot t + \frac{10 \cdot t^2}{2}$$

$$45 = 5t^2$$

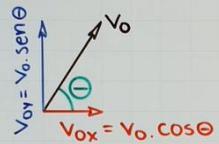
$$\frac{45}{5} = t^2 \quad | \quad 9 = t^2$$

$$q = t^2 \quad | \quad +\sqrt{q} = t$$

$$3 = t$$

h	t	v_0	v_f	g
45 m	?	0 m/s	X	10 m/s^2

Movimiento Parabólico de Caida Libre



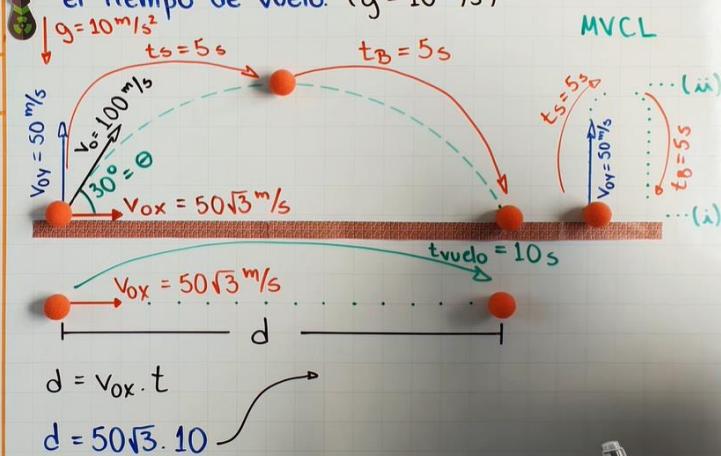
$$\text{Mov. Horizontal: } d = v_{0x} \cdot t$$

Mov. Vertical:

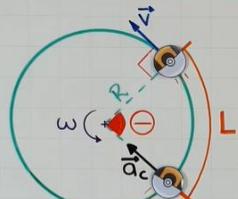
- 01 $v_{fy} = v_{0y} + g \cdot t$
- 02 $h = v_{0y} \cdot t + \frac{gt^2}{2}$
- 03 $h = \frac{(v_{0y} + v_{fy}) \cdot t}{2}$
- 04 $v_{fy}^2 = v_{0y}^2 + 2gh$

⊕ → el móvil baja.
⊖ → el móvil sube.

- 1 Una esfera es lanzada tal como se muestra en el gráfico, realizando un MPCL. Calcular el tiempo de vuelo. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



Movimiento Circular Uniforme



$$\theta = \omega \cdot t$$

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

$$t = \frac{\theta}{\omega}$$

$$v = \omega \cdot R$$

$$a_c = \frac{v^2}{R}$$

$$a_c = \omega^2 R$$

- 1 Un niño amarra una soguilla a una piedra, y las hace girar como se muestra en la gráfica. La piedra realiza un MCU, girando con $7\pi \text{ rad/s}$. Calcular el ángulo que barre el radio de giro en 2 s.

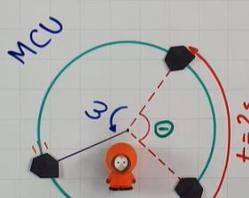
$$\omega = 7\pi \text{ rad/s}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$\theta = 14\pi \text{ rad}$$

$$\theta = \omega \cdot t = 7\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 2 \text{ s}$$

$$\theta = 14\pi \text{ rad} \times$$



	θ	ω	t	L	v	a_c
SI	rad	rad/s	s	m	m/s	m/s^2

Movimiento Circular Uniformemente Variado

Ecuaciones angulares:

$$\omega_f = \omega_0 + \alpha t \quad \text{OK}$$

$$\theta = \omega_0 t + \frac{\alpha t^2}{2} \quad \text{OK}$$

$$\theta = \left(\omega_0 + \omega_f \right) t \quad \text{OK}$$

$$\omega_f^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta \quad \text{OK}$$

Ecuaciones tangenciales:

$$v_f = v_0 + \alpha_T t \quad \text{OK}$$

$$L = v_0 t + \frac{\alpha_T t^2}{2} \quad \text{OK}$$

$$L = \left(\frac{v_0 + v_f}{2} \right) t \quad \text{OK}$$

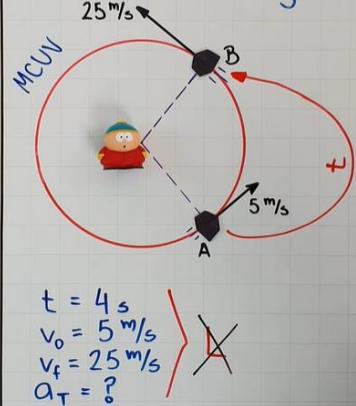
$$v_f^2 = v_0^2 + 2\alpha_T L \quad \text{OK}$$

$$L = \theta R \quad v = \omega R \quad \alpha_T = \alpha \cdot R$$

$$\alpha_C = \frac{v^2}{R} = \omega^2 \cdot R$$

$$a = \sqrt{\alpha_T^2 + \alpha_C^2}$$

1 Un niño amarra una soga a una piedra como se muestra en la gráfica. La piedra realiza un MCV y tarda 4s en ir desde A hasta B. Calcular el módulo de la aceleración tangencial que experimenta.



$$v_f = v_0 + \alpha_T \cdot t$$

$$\frac{5}{1 \text{ s}} \cdot \frac{1}{4 \text{ s}} = \alpha_T$$

$$5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \alpha_T$$

$$5 \text{ m/s}^2 = \alpha_T$$

