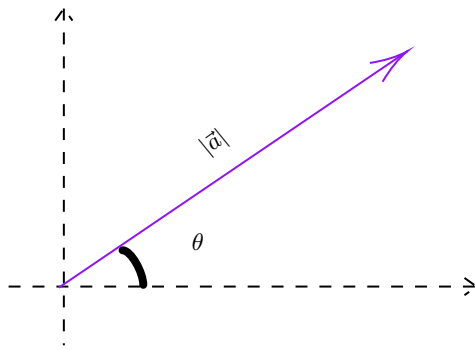


Fórmulas primer parcial Física 1.

22 de septiembre de 2022

Vectores en el plano \mathbb{R}^2



Componentes de un vector

$$\vec{a} = \begin{cases} a_x = a \cos \theta \\ a_y = a \sin \theta \end{cases}$$

Suma y resta de vectores.

$$\vec{a} \pm \vec{b} = (a_x + b_x)\hat{i} \pm (a_y + b_y)\hat{j}$$

Magnitud de un vector

$$|\vec{c}| = \sqrt{c_x^2 + c_y^2}$$

Ángulo que forma un vector

$$\theta = \arctan \frac{c_y}{c_x}$$

Movimiento

Conversión útil

$$1 \frac{m}{s} \rightarrow 3.6 \frac{km}{hr}$$

MRU

$$v = \frac{d}{t}$$

MRUA

Distancia:

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

Velocidad final:

$$v_f = v_i + a t$$

Aceleración:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t}$$

Relación velocidades:

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad$$

Caida libre.

$$v_i = 0$$

$$g = 9.81 \frac{m}{s^2}$$

$$v_f = \sqrt{2gh}$$

Se puede considerar $g = 9.81 \frac{m}{s^2}$

Distancia:

$$h = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$$

Velocidad final:

$$v_f = v_i + g t$$

Aceleración:

$$g = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t}$$

Relación velocidades:

$$v_f^2 = v_i^2 + 2gh$$

Velocidad:

$$v = \sqrt{2gh}, g = 9.81 \frac{m}{s^2}$$

Tiro vertical.

$$v_f = 0$$

$$g = -9.81 \frac{m}{s^2}$$



v_i

h_{max}

Se puede considerar $g = -9.81 \frac{m}{s^2}$

Distancia:

$$h = v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

Velocidad final:

$$v_f = v_i - g t$$

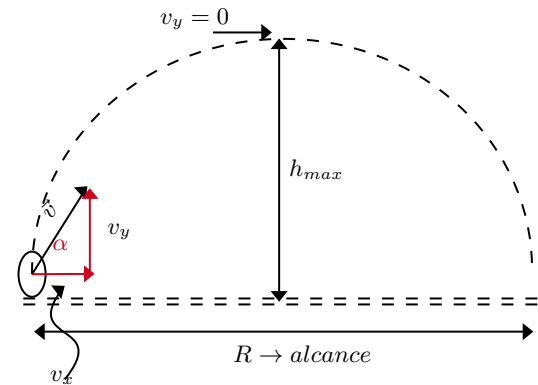
Relación velocidades:

$$v_f^2 = v_i^2 - 2gh$$

Velocidad:

$$v = \sqrt{2gh} \text{ con } g = 9.81 \frac{m}{s^2}$$

Tiro parabólico



Ecuaciones paramétricas

Ec. de movimiento en x:

$$x = v_x \cdot t$$

Ec. de movimiento en y:

$$y(t) = v_{iy} t - \frac{1}{2} g t^2$$

Ecuaciones para el movimiento en y

Velocidad final en y:

$$v_{fy} = v_{iy} - g t$$

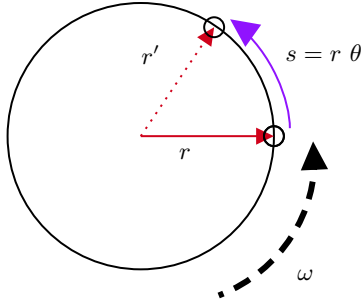
$$v_{fy}^2 = v_{iy}^2 - 2gy$$

Altura máxima:

$$h_{max} = \frac{v_{iy}^2}{2g} = \frac{v_i^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

Alcance máximo:

$$R = \frac{2v_i^2 \sin \theta \cos \theta}{g} = \frac{v_i^2 \sin(2\theta)}{g}$$

MCU

Desplazamiento angular:

$$\theta = \omega t$$

Longitud de arco:

$$S = r\theta$$

Equivalencias.

$$1 \text{ rev} \rightarrow 2\pi \text{ rad} \rightarrow 360^\circ$$

$$\pi \text{ rad} \rightarrow 180^\circ$$

MCUA

Distancia:

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

Velocidad final:

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t$$

Aceleración:

$$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega_f - \omega_i}{t}$$

Relación velocidades:

$$\omega_f^2 = \omega_i^2 + 2\alpha\theta$$