

NOMBRE: _____ CURSO: _____

Instrucciones

- En los siguientes problemas debe proceder de la manera más ordenada y argumentar cada paso que das, como también fundamentar las aproximaciones y consideraciones en general. Debes responder a la(s) pregunta(s) y realizar el correspondiente análisis matemático según corresponda.
- Cada ejercicio se debe presentar en una plana nueva, en hojas de cuadernillo con lápiz gráfico y ordenado.
- Debe venir todo el desarrollo

Eje y

$$v_{oy} = v_o \cdot \text{sen } \theta$$

$$y = y_o + v_o \cdot \text{sen } \theta_o \cdot t \pm \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_y = v_o \cdot \text{sen } \theta \pm g \cdot t$$

$$v_{fy}^2 - v_{oy}^2 = \pm g \cdot t^2$$

Eje x

$$v_x = v_o \cdot \text{cos } \theta_o$$

$$x_f = x_o + v_o \cdot \text{cos } \theta_o \cdot t$$

$$\vec{v}_o = v_o \cdot \text{cos } \theta \hat{i} + v_o \cdot \text{sen } \theta \hat{j}$$

$$h_{\text{max}} = \frac{v_o^2 \cdot \text{sen}^2 \theta_o}{2g}$$

$$t_{\text{vuelo}} = \frac{2v_o \cdot \text{sen } \theta_o}{g}$$

$$t_{\text{max}} = \frac{v_o \cdot \text{sen } \theta_o}{g}$$

Alcance máximo

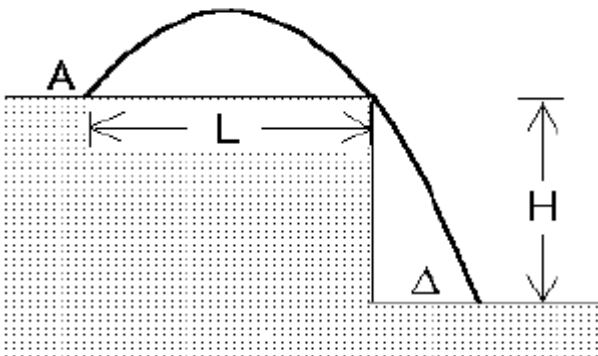
$$R = \frac{v_o^2 \cdot \text{sen}(2\theta)}{g}$$

$$y = x \cdot \text{tg } \theta_o - \frac{g}{2v_o^2 \cdot \text{cos}^2 \theta_o} \cdot x^2$$

$$\text{Módulo} = |\vec{v}| = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

$$\text{Dirección } \theta = \text{tg}^{-1} \left(\frac{v_y}{v_x} \right)$$

PROBLEMA I: Calcule la máxima distancia Δ que un objeto puede alejarse del borde de un “peldaño” para evitar ser alcanzado por los objetos lanzados con velocidad v_o desde el punto A. La distancia desde A al borde del peldaño es L y la altura de este es H .





PROBLEMA II: Un cañón se encuentra a una distancia **D** de un edificio. Demuestre que el ángulo de elevación θ_0 y la velocidad v_0 del proyectil para que entre horizontalmente por la ventana que se encuentra a una altura **h** es:

$$\tan \theta_0 = \frac{2h}{D} \quad v_0^2 = \frac{(D^2 + 4h^2)}{2h}$$

