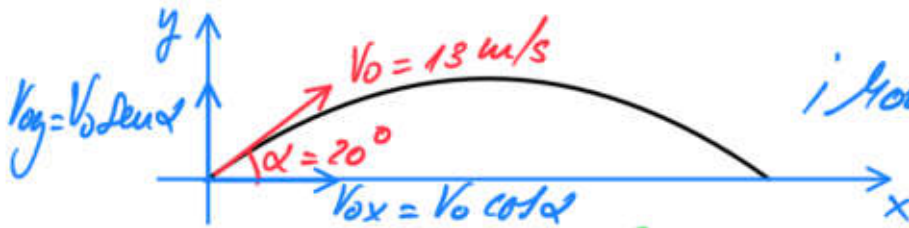


EJERCICIO FQ1BE2801:

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$



i Mov. PARABÓLICO!

$$\begin{aligned} \text{Eje } x: \text{ MRU: } x &= x_0 + V_{0x} \cdot t \\ \text{Eje } y: \text{ MRUA: } V_y &= V_{0y} - g \cdot t \\ y &= y_0 + V_{0y} \cdot t - \frac{1}{2} g t^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{0x} &= V_0 \cos \alpha = 13 \cdot \cos 20 = 12,22 \text{ m/s} \\ V_{0y} &= V_0 \text{ sen } \alpha = 13 \cdot \text{sen } 20 = 4,45 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 12,22 \cdot t \\ V_y &= 4,45 - 9,8t \\ y &= 4,45 \cdot t - 4,9t^2 \end{aligned}$$

*Ecuaciones
características
del movimiento*

a) Alcance Máximo: *i $x_{\text{máx}}$! i $y=0$!*

$$\begin{aligned} y &= 4,45 \cdot t - 4,9t^2 \\ 0 &= 4,45t - 4,9t^2 \Rightarrow t(4,45 - 4,9t) = 0 \end{aligned}$$

$$\boxed{t=0}$$

$$4,45 - 4,9t = 0 \Rightarrow 4,9t = 4,45$$

$$\boxed{t_{\text{máx}} = \frac{4,45}{4,9} = 0,91 \text{ s}}$$

$$\boxed{x_{\text{máx}} = 12,22 \cdot 0,91 = 11,12 \text{ m}}$$

b) Altura máx: *i $y_{\text{máx}}$! i $V_y=0$!*

$$\begin{aligned} V_y &= 4,45 - 9,8t \Rightarrow 0 = 4,45 - 9,8t \\ 9,8t &= 4,45 \end{aligned}$$

Aproximadamente
la mitad de tiempo
(Simetría de la trayectoria) $\leftarrow t_{y_{\max}} = \frac{4,45}{9,8} = 0,45 \text{ s}$

$$y_{\max} = 4,45 \cdot 0,45 - 4,9 \cdot 0,45^2 = 1,01 \text{ m}$$

$$y_{\max} = 1,01 \text{ m}$$

c) Vectores de posición inicial y final:

$$\vec{r}_0 = 0\vec{i} + 0\vec{j} \text{ (m)}$$

$$\vec{r}_f = 11,12\vec{i} + 0\vec{j} \text{ (m)}$$

d) Vectores velocidad inicial y final:

$$\vec{v}_0 = 12,22\vec{i} + 4,45\vec{j} \text{ (m/s)}$$

$$\vec{v}_f = 12,22\vec{i} + \text{????}$$

$$v_{fy} = 4,45 - 9,8 \cdot 0,91 = -4,468$$

$$\vec{v}_f = 12,22\vec{i} - 4,47\vec{j} \text{ (m/s)}$$

$(-4,45\vec{j}) \rightarrow$ se puede poner
directamente por
simetría tomando
la veloc. inicial!

e) Vector aceleración:

$$\vec{a} = -9,8\vec{j} \text{ (m/s}^2\text{)}$$