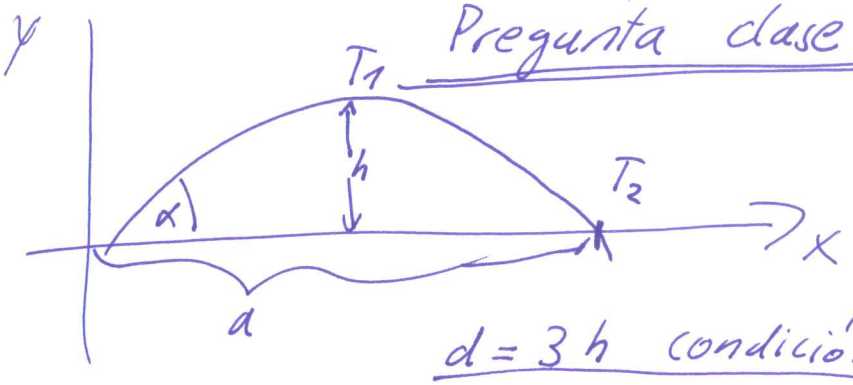
Pregunta clase 28.03.201



preguntan angulo
¿ α ?

$d = 3h$ condición

en tiempo T_1: $\vec{v}(T_1) = \begin{pmatrix} v_{x0} \\ v_{y0} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ T_1 g \end{pmatrix} \overset{!}{=} \begin{pmatrix} v_{x0} \\ 0 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow T_1 = \frac{v_{y0}}{g}$ (*)

además:

$h = y(T_1) = v_{y0} T_1 - \frac{1}{2} g T_1^2$

$= v_{y0}^2 \frac{1}{g} - \frac{1}{2} v_{y0}^2 \frac{1}{g} = \frac{1}{2} \frac{v_{y0}^2}{g}$

$\Rightarrow \underline{v_{y0}^2 = 2gh} \Rightarrow \underline{h = \frac{v_{y0}^2}{2g}}$

en tiempo T_2: $d = v_{x0} \cdot T_2$ arriba igual como abajo

sabemos que $T_2 = 2 \cdot T_1 \Rightarrow$

$d = v_{x0} \cdot 2T_1 = v_{x0} \cdot 2 \frac{v_{y0}}{g}$ ← con (*)

$\underline{d = 2 v_{x0} v_{y0} \frac{1}{g}}$

usamos $d = 3h$

$2 v_{x0} \cdot v_{y0} \frac{1}{g} = 3 \frac{v_{y0}^2}{2g}$

$\Rightarrow \frac{v_{y0}}{v_{x0}} = \frac{4}{3} = \tan(\alpha) \Rightarrow \underline{\alpha = 53{,}1°}$