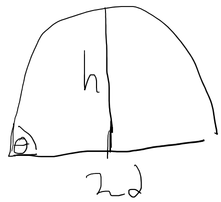
Ejercicio 2

martes, 20 de abril de 2021 14:26

P a)



Sale con un angulo para y

$V_y(t_{hmax}) = 0$

$$0 = V_{y,0} - g t_{hmax}$$

y $0^2 = V_{y,0}^2 - 2gh$

$(*)\ V_{y,0} = \sqrt{2gh}$

con $(*)$

$$t_{hmax} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$\cancel{X}_{t_{max}}^{\,d} = 0 + V_{0,x} t = 0 + V_{0,x}\sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$V_{0,x} = \sqrt{\frac{g}{2h}} \cdot d = d\sqrt{\frac{g}{2h}}$$

este desarrollo podría hacerse para la parte a) y b) por separado si no tenían "θ" o "V_0" no afecta.

$$\frac{V_{0,y}}{V_{0,x}} = \frac{\cancel{V_0}\sin\theta}{\cancel{V_0}\cos\theta} = \tan\theta \quad y \quad \frac{V_{0,y}}{V_{0,x}} = \frac{\sqrt{2\cancel{g}h}}{d\sqrt{\cancel{g}/2h}} = \sqrt{\frac{4h}{d}}$$

$$\Rightarrow \theta = \arctan\left(2\sqrt{\frac{h}{d}}\right)$$

b) $V_{0,x} = d\sqrt{\frac{g}{2h}}$ y $V_{0,y} = \sqrt{2gh}$ $\Rightarrow V_0 = \sqrt{\left(\frac{g}{2h}\right)d^2 + 2gh}$

$$V_0 = \sqrt{2gh}\sqrt{1 + \frac{d^2}{4h^2}}$$

$$V_0 = \sqrt{2gh}\sqrt{1 + \left(\frac{d}{2h}\right)^2}$$