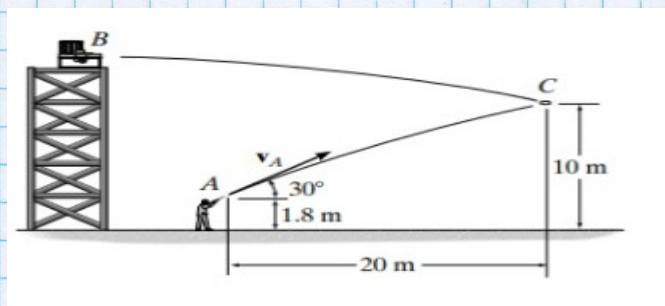


9. Se dispara un proyectil desde la plataforma en B. El tirador dispara su arma desde el punto A con un ángulo de 30° . Determine la rapidez de salida de la bala para que impacte al proyectil en el punto C.



Primero establecemos un sistema de referencia que nos facilite el análisis del problema.

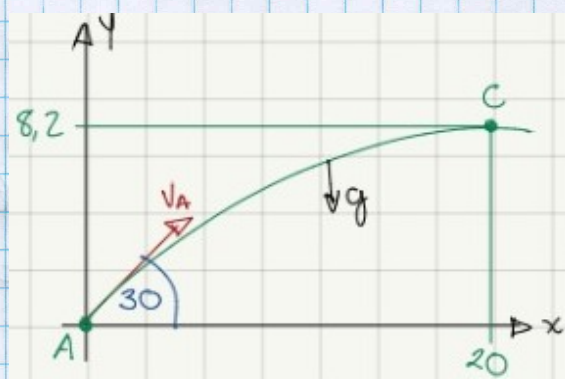
Datos

$v = ?$ Rapidez.

$\theta = 30^\circ$

$x_f = 20$

$y_f = 8,2$



Al analizar los datos, podemos hacer uso de la fórmula de.

$$y = x \cdot \tan \theta - \frac{1}{2} \frac{g x^2}{v_0^2 \cos^2 \theta} \rightarrow \text{Trayectoria}$$

$$\text{Reemplazamos: } 8,2 = 20 \cdot \tan 30 - \frac{1}{2} \frac{9,81 (20)^2}{v_0^2 \cos^2 30}$$

$$\text{Despejamos: } v_0^2 = \frac{(9,81 (400))}{-2 (-3,347)} = \frac{3924}{6,694} = 586,1966$$

$$v_{0x} = \sqrt{586,1966} = 24,2115 \text{ m/s} \quad \text{Velocidad en X constante.}$$

Podemos usar pitágoras para hallar la Velocidad Inicial.

$$\cos 30 = \frac{v_{0x}}{v_0}$$

$$v_0 = \frac{v_{0x}}{\cos 30} = \frac{24,2115}{\cos 30} = 27,957 \text{ m/s} //$$

