



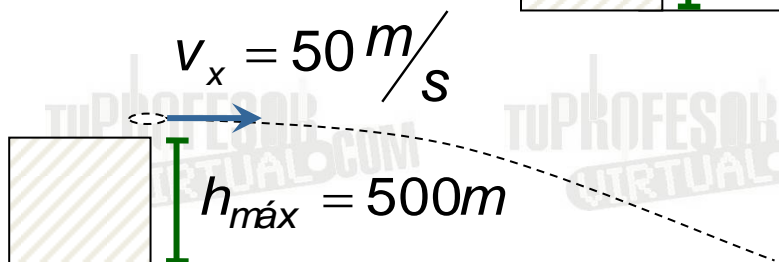
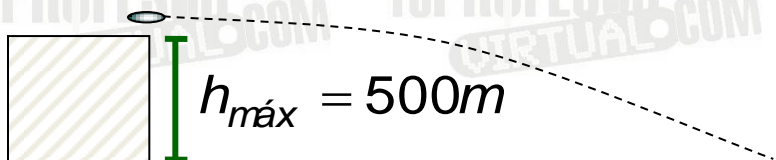
Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

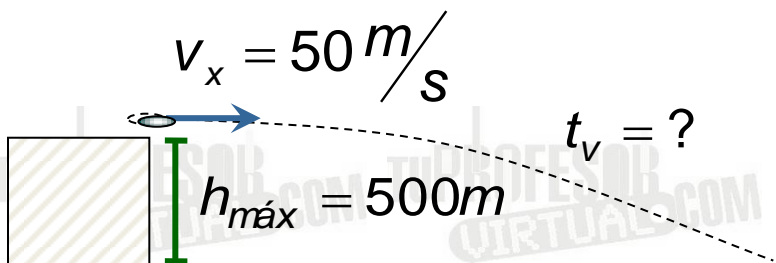
Ejercicio 1

Desde una altura de 500 m se dispara horizontalmente una bala



con una rapidez de 50 m/s

Calcular: a) el tiempo total del vuelo, b) el alcance



$R = ?$

Movimiento Horizontal

$$v_x = \frac{d_x}{t}$$

Del movimiento vertical, conocemos la gravedad, y la distancia vertical correspondiente a la altura máxima

Movimiento Vertical

$$v_y = g \cdot t$$

$$v_y^2 = 2gy$$

$$d_y = \frac{1}{2}gt^2$$

Con estos valores, podemos hallar la rapidez final en dirección vertical, con la segunda fórmula



## Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

El tiempo máximo de un movimiento horizontal coincide con el tiempo de vuelo, recordemos que tiempo máximo es el tiempo desde la altura máxima al suelo. Y en un lanzamiento horizontal el móvil desciende desde el punto máximo al nivel de referencia

Altura máxima, 500 metros es igual a gravedad, 9,8 metros por segundo cuadrado por tiempo al cuadrado, sobre 2

$$500 \text{ m} = \frac{9,8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2}{2}$$

$$2 \cdot 500 \text{ m} = 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$$

Despejaremos el tiempo el 2 que está dividiendo, pasa a multiplicar al otro lado

9,8 metros por segundos cuadrados, que está multiplicando a tiempo cuadrado pasa dividiendo al otro lado dividiendo

$$\frac{2 \cdot 500 \text{ m}}{9,8 \text{ m/s}^2} = t^2$$

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 500 \text{ m}}{9,8 \text{ m/s}^2}} = t$$

Para eliminar el cuadrado del tiempo, aplicamos raíz cuadrada del otro lado de la igualdad puedes recordar este procedimiento visitando la sección de ecuaciones de 2do grado

Simplificando unidades, subiendo los segundos al numerador, y efectuando las operaciones tenemos que, tiempo de vuelo es igual a 10,10 segundos

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 500 \cancel{\text{m}}}{9,8 \cancel{\text{m}}/\text{s}^2}} = t$$

$$t_v = 10,10 \text{ s}$$



## Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Ahora, conocemos el tiempo de vuelo, que es el tiempo en el que logra el alcance y la rapidez es un dato inicial del ejercicio podemos despejar la distancia, que en este caso es el alcance

### Movimiento Horizontal

$$v_x = \frac{d_x}{t}$$

$\rightarrow R$

$$50 \text{ m/s} = \frac{R}{10,10 \text{ s}}$$

Rapidez horizontal 50 metros por segundo es igual a distancia horizontal alcance sobre tiempo de vuelo 10,10 segundos

10,10 s que está dividiendo pasa al otro lado multiplicando a la rapidez

$$10,10 \text{ s} \cdot 50 \text{ m/s} = R$$

$$10,10 \cancel{\text{ s}} \cdot 50 \text{ m} / \cancel{\text{ s}} = R$$

Simplificamos unidades y efectuamos la multiplicación alcance es igual a, 505 metros

$$R = 505 \text{ m}$$