

Tiro horizontal

(MRUA)

Es un movimiento en dos dimensiones (eje "x" y eje "y"). Compuesto por dos movimientos simultáneos, ya que en el eje "x" se trata de un MRU y en el eje "y" es una caída libre (MRUA).

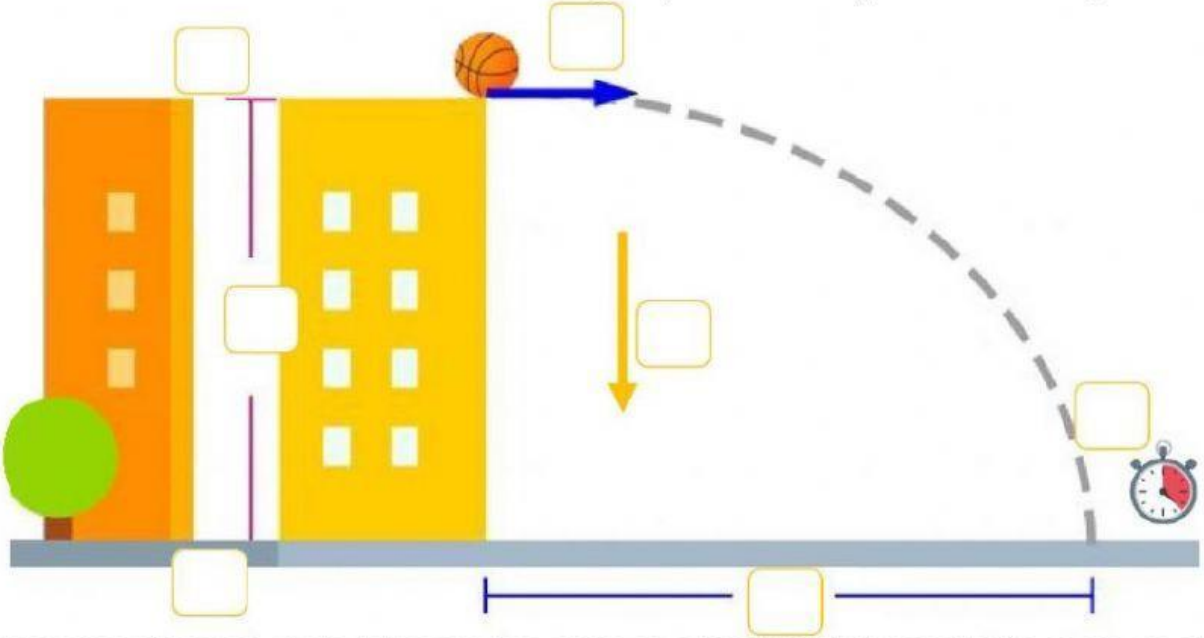


horizontalmente v_x = constante (MRU)

verticalmente $v_{iy} = 0$ (MRUA)

$a_y = g = 9.8$ m/s

Arrastra las variables de la derecha al lugar que les corresponda en el diagrama.



x

y

t

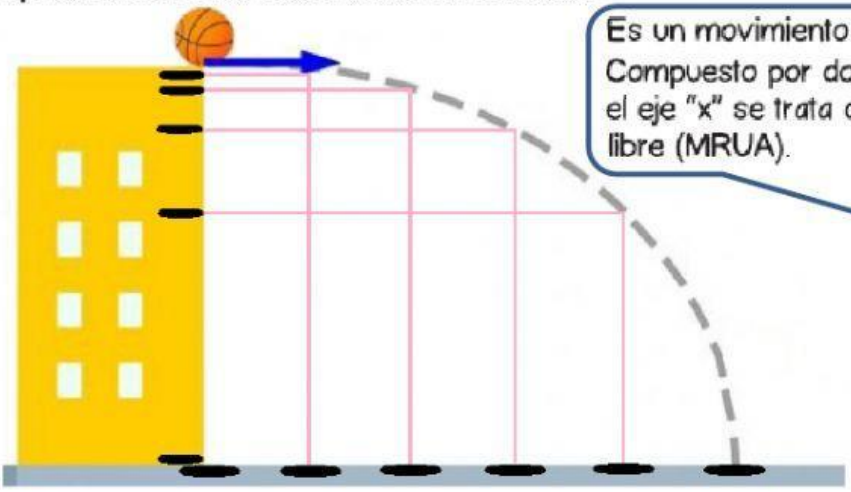
g

h_i

h_f

v_i

Observa cómo en el eje x la sombra avanza con velocidad constante, pero en el eje y se aprecia cómo va acelerando en la caída.

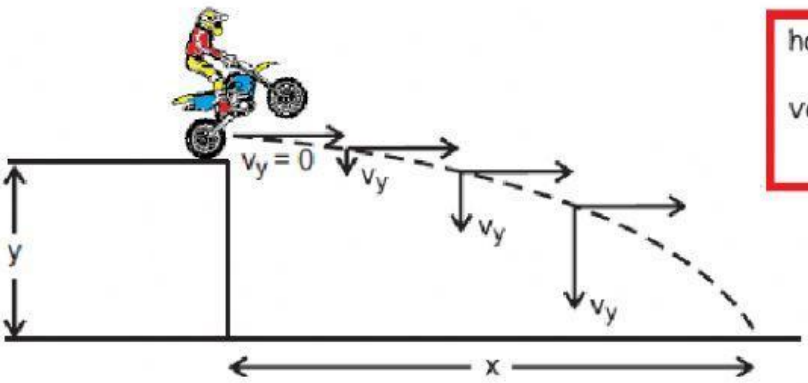


Es un movimiento en dos dimensiones (eje "x" y eje "y"). Compuesto por dos movimientos simultáneos, ya que en el eje "x" se trata de un MRU y en el eje "y" es una caída libre (MRUA).



LIVEWORKSHEETS

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS NUMÉRICOS



horizontalmente v_x = constante (MRU)

verticalmente $v_{iy} = 0$ (MRUA)

$a_y = g = 9.8\ m/s$

El motociclista de la imagen anterior llega hasta la orilla de un edificio de 14 m de altura, a 50 km/h ¿Qué tan lejos de la pared del edificio llegará?

DATOS	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO
$x = ?$	$v_x = \frac{x}{t} \Rightarrow x = v_x t$		Todos los resultados se redondearán en décimos

$v_x = 50\ km/h = 13.88\ m/s$

como el tiempo de avanzar es el mismo que el de la caída:

$h_i =$ ____ m

$h_f =$ ____ m

$v_{iy} =$ ____ m

$g = 9.8\ m/s^2$

$t = ?$

$y = \Delta h = h_f - h_i =$ ____ m - ____ m = $y =$ ____ m

sin considerar el signo redondeado en centésimos

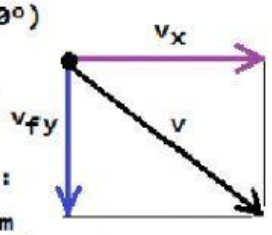
$v_{fy} =$ ⇒ No se menciona ⇒ $y = \frac{g t^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2y}{g}} = \sqrt{\frac{2(\quad)}{(\quad)}} =$ $t =$ ____ s

ahora conociendo el tiempo ya se puede usar la primera fórmula:

$x = v_x t =$ ____ $\frac{m}{s}$ · ____ s = $x =$ ____ m

¿Cuál será la velocidad final del motociclista al momento del impacto con el suelo?

DATOS	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO
$v = ?$	$v_{fy} = ?$		
$v_x = 50\ km/h = 13.88\ m/s$	$v_{fy} = \sqrt{2gy}$	$v_{fy} = \sqrt{2(\quad)(\quad)}$	
$y = 14\ m$		$v_{fy} = (\quad \frac{m}{s}, 270°)$	
$g = 9.8\ m/s^2$	las velocidades en "x" y en "y" se verían:		
$v_{iy} = 0$	entonces la adición de los dos vectores es:		
no se menciona t			



$v = \sqrt{v_x^2 + v_{fy}^2} = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2} =$ ____ $\frac{m}{s}$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{v_{fy}}{v_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{(\quad)}{(\quad)}\right) =$ ____ °

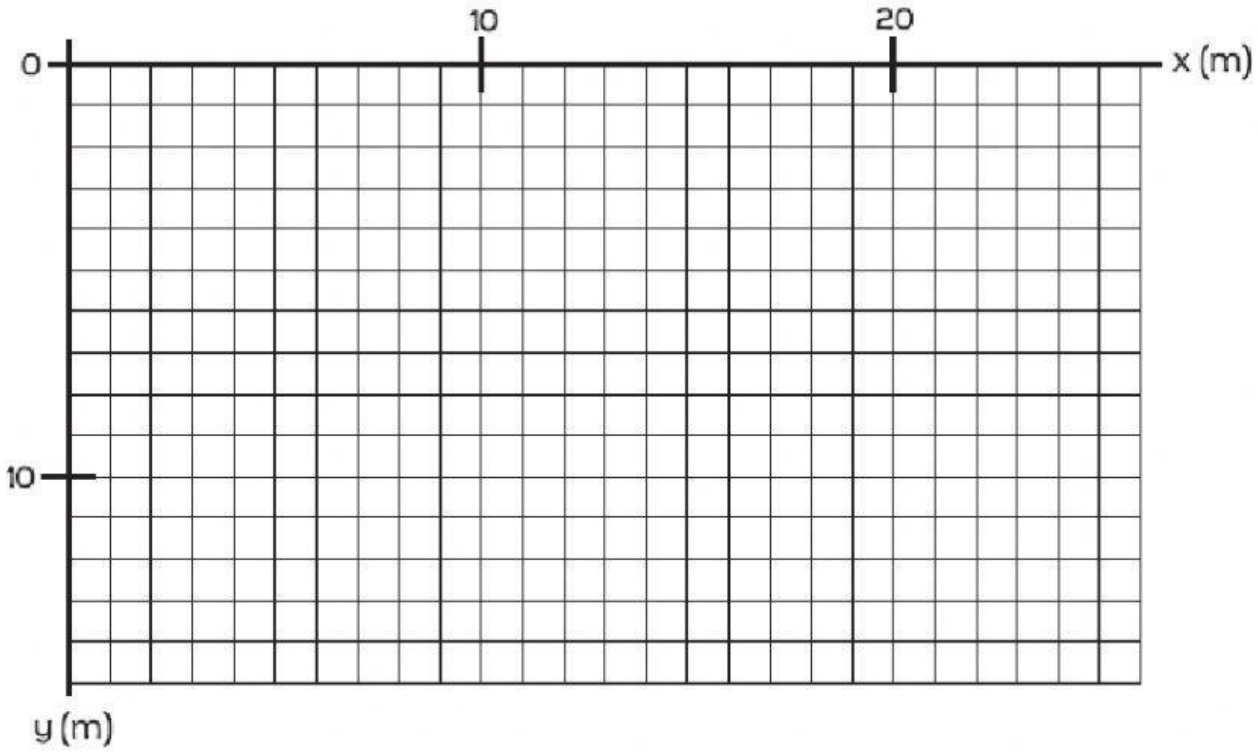
$v\ (\ v\ ,\ \theta\ ) = (\quad \frac{m}{s}, \quad °)$

LIVEWORKSHEETS

Elaborar la gráfica de posición cada medio segundo del movimiento a anterior

¿Cuáles eran las coordenadas de la motocicleta al transcurrir:

- t = 0 s: (0, 0)
- t = 0.5 s:
  $x = v_x t = \square \cdot \square = \square$ m
  $y = \frac{g t^2}{2} = \frac{\square \cdot \square^2}{2} = \square$ m
  (6.9 m , 1.2 m)
- t = 1 s:
  $x = v_x t = \square \cdot \square = \square$ m
  $y = \frac{g t^2}{2} = \frac{\square \cdot \square^2}{2} = \square$ m
  (13.9 m , 4.9 m)
- t = 1.5 s:
  $x = v_x t = \square \cdot \square = \square$ m
  $y = \frac{g t^2}{2} = \frac{\square \cdot \square^2}{2} = \square$ m
  (20.8 m , 11.0 m)
- Al chocar con el suelo:
  (23.6 m , 14 m)



LIVEWORKSHEETS