



Guía n°2

Unidad II - Ejercitación Cinemática Respuestas

1. Observando la tabla y aplicando la ecuación de velocidad media: \bar{v} ó v_m sabemos que $v_m = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$

a. El primer segundo: $v_m = 2,3 \frac{m}{s}$

b. Los últimos tres segundos, $v_m = \frac{57,5 - 9,2}{5 - 2} = 16,1 \frac{m}{s}$

c. El período completo de observación, $v_m = \frac{57,5 - 0}{5 - 0} = 11,5 \frac{m}{s}$

2. Prestar atención a trabajar con las mismas unidades. Pasar los minutos a hora.

a. $x_{(total)} = 179,3 \text{ km}$

b. $v_m = 63,35 \frac{km}{h}$

3. Observando la gráfica $x(m)$ vs $t(s)$

a. $v_m = \frac{10 - 0}{2 - 0} = 5 \frac{m}{s}$

b. $v_m = 1,25 \frac{m}{s}$ (0 a 4s) $v_m = -2,5 \frac{m}{s}$ (2 a 4s)

c. $v_m = -3,6 \frac{m}{s}$

d. $v_m = 0 \frac{m}{s}$

4. Se trata de un MRUV

$$v_m = 50 \frac{m}{s}$$

5.

a. $x_{3s} = 2m$

b. $v_{3s} = -3 \frac{m}{s}$

c. $a_{3s} = -2 \frac{m}{s^2}$

6. Se trata de caída libre (MRUV)

$$t = 1,78 \text{ s}$$

7. Se trata de tiro vertical (MRUV)

a. $v_0 = 10,16 \frac{m}{s}$

b. $v_t' = -4,84 \frac{m}{s}$

c. *Observe que en b la velocidad es negativa significa que atrapa la caja con llaves en la caída*

8. Se trata de tiro vertical (MRUV)

a. Tiempo en alcanzar la altura máxima $t' = 1,5s$

b. Altura máxima $x_t' = 11,25m$

c. $v_{2s} = -5 \frac{m}{s}$ como la velocidad es negativa la pelota está cayendo

a_{2s} no varía es siempre $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$



9. Se trata de tiro vertical (MRUV), el lanzador está en el suelo, donde coloco mi sistema de referencia:

- a. $v_0 = 10 \frac{m}{s}$
- b. Alcanza una altura máxima de $x_{(t)} = 5m$

10. tiempo de caída en tierra: $t_{tierra} = 0,45s$
 tiempo de caída en la luna: $t_{luna} = 1,1s$

11.

	A lo largo de OX (horizontal)	A lo largo de OY (vertical)
Tipo de Movimiento aceleración	$a_x = 0$	$a_y = -g$
Velocidad Inicial		
Velocidad en el instante t	$v_x = v_0 \cdot \cos\theta$	$v_y = -g \cdot t + v_0 \cdot \text{sen}\theta$
Posición en el instante t	$x = (v_0 \cdot \cos\theta) \cdot t$	$y = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 \cdot \text{sen}\theta \cdot t + y_0$

13.

1. $x_t = (v_0 \cdot \cos\theta) \cdot t$
 $y_t = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 \cdot \text{sen}\theta \cdot t$
2. **No.** No alcanza con saber la posición de la piedra.
3. Aplicamos: $v_{x(0,60)} = v_0 \cdot \cos\theta$
 $v_{y(0,6)} = -g \cdot t + v_0 \cdot \text{sen}\theta$
4. Si el resultado de v_y fuera negativo (-) está bajando, de ser positivo (+) está subiendo.

14.

- a. $v_0 = 2,73 \frac{m}{s}$ velocidad inicial del saltamontes
- b. $t = 0,38s$ tiempo que el saltamontes permanece en el aire

15. $H = \frac{v_0^2 - \text{sen}^2\theta}{2g}$

16. El $\text{sen}\theta$ es creciente entre $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ o sea en 90° la función $\text{sen}\theta$ es máxima, y ocurre cuando es un tiro vertical.

17.

$$a(2T) = g$$

$$v(2T) = 2V$$

$$x(2T) = 4D$$