

Q1 - Clase 1:
Cinemática

Indique cuales de las siguientes magnitudes son vectoriales.

Seleccione una o más de una:

- Velocidad media
- Trayectoria
- Desplazamiento
- Lapso

¿Cuáles de estas expresiones concuerdan con la definición de trayectoria?

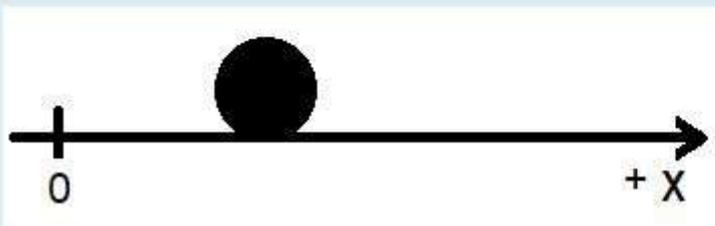
Seleccione una:

- La trayectoria es la línea descrita por las diferentes posiciones que el móvil tuvo en su recorrido.
- La trayectoria es la distancia entre la posición final y la posición inicial.

Una pelota rueda por la vereda. Tomando el sistema de referencia del dibujo, la ecuación que describe la posición en función del tiempo es:

$$x(t) = 18 \text{ m} + 9 \text{ m/s} * (t - 16 \text{ s})$$

¿Cuál será la posición de la pelota cuando $t = 33 \text{ s}$?



$$x(t) = 18 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} * (t - 16 \text{ s})$$

$$x(33 \text{ s}) = 18 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} * (33 \text{ s} - 16 \text{ s})$$

$$x(33 \text{ s}) = 18 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\cancel{\text{s}}} * 17 \cancel{\text{s}}$$

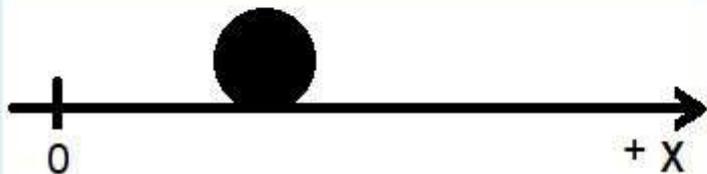
$$x(33 \text{ s}) = 18 \text{ m} + 153 \text{ m}$$

$$x(33 \text{ s}) = 171 \text{ m}$$

Una pelota rueda por la vereda. Tomando el sistema de referencia del dibujo, la ecuación que describe la posición en función del tiempo es:

$$x(t) = 2 \text{ m} + 9 \text{ m/s} * (t - 15 \text{ s})$$

¿Cuál será el desplazamiento de la pelota desde los 15 s hasta cuando $t = 26 \text{ s}$?



$$\Delta x = x(26 \text{ s}) - x(15 \text{ s})$$

$$\Delta x = 101 \text{ m} - 2 \text{ m}$$

$$\Delta x = 99 \text{ m}$$

$$x(t) = 2 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} * (t - 15 \text{ s})$$

$$x(26 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} * (26 \text{ s} - 15 \text{ s})$$

$$x(26 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\cancel{\text{s}}} * 11 \cancel{\text{s}}$$

$$x(26 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 99 \text{ m}$$

$$x(26 \text{ s}) = 101 \text{ m}$$

$$x(t) = 2 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} * (t - 15 \text{ s})$$

$$x(15 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} * (15 \text{ s} - 15 \text{ s})$$

$$x(15 \text{ s}) = 2 \text{ m} + 9 \frac{\text{m}}{\cancel{\text{s}}} * 0 \cancel{\text{s}}$$

$$x(15 \text{ s}) = 2 \text{ m}$$

Un ciclista pedalea a 5 m/s. ¿Cuál es su velocidad en km/h?

$$v = 5 \frac{\cancel{m}}{\cancel{s}} * \frac{3600 \cancel{s}}{1 h} * \frac{1 km}{1000 \cancel{m}}$$

$$v = 5 * \frac{3600}{1 h} * \frac{1 km}{1000}$$

$$v = 5 * \frac{3600}{1000} * \frac{\cancel{1} km}{\cancel{1} h}$$

$$v = 5 * 3,6 * \frac{km}{h}$$

$$v = 18 \frac{km}{h}$$

Un automóvil circula a 72 km/h. ¿Cuál es su velocidad en m/s?

$$v = 72 \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} * \frac{1 \cancel{\text{h}}}{3600 \text{ s}} * \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{km}}}$$

$$v = 72 * \frac{1}{3600 \text{ s}} * \frac{1000 \text{ m}}{1}$$

$$v = 72 * \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}}$$

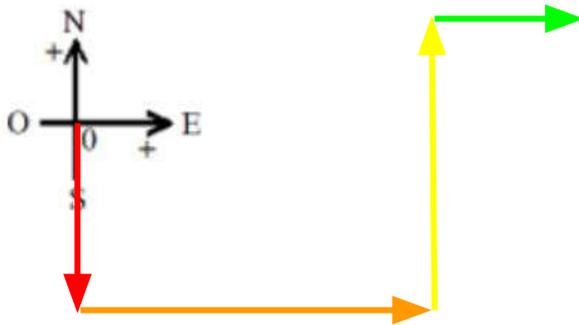
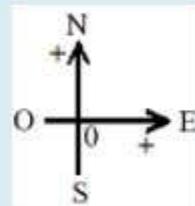
$$v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Mariana sale de su casa para hacer un largo paseo. Primero camina recto 222 m hacia el sur, luego gira 90° y va hacia el este recorriendo 338 m. Mas tarde dobla hacia el norte y hace 345 m más. Finalmente, va 256 m hacia el este.

Considerando el sistema de referencia que se muestra donde el 0 representa la casa de Mariana, indique que afirmaciones son verdaderas.

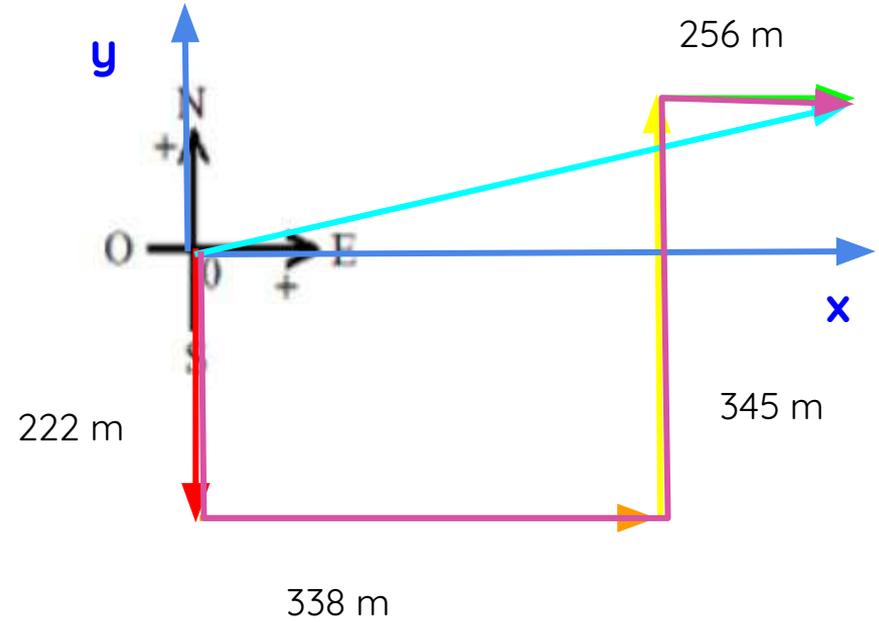
Seleccione una o más de una:

- a. El desplazamiento es (594 m; 123 m)
- b. El desplazamiento es 606,60 m
- c. La distancia recorrida es 1161 m
- d. La distancia recorrida es 717 m



Seleccione una o más de una:

- a. El desplazamiento es (594 m; 123 m)
- b. El desplazamiento es 606,60 m
- c. La distancia recorrida es 1161 m
- d. La distancia recorrida es 717 m



Un automóvil va de 0 a 100 km/h en 12,6 s. ¿Cuál es su aceleración media, medida en m/s²?

$$v_2 = 100 \frac{\cancel{km}}{\cancel{h}} * \frac{1000 m}{1 \cancel{km}} * \frac{1 \cancel{h}}{3600 s}$$

$$v_2 = 100 * \frac{1000 m}{1} * \frac{1}{3600 s}$$

$$v_2 = 100 * \frac{1000 m}{3600 s}$$

$$v_2 = 27,77 \frac{m}{s}$$

$$v_1 = 0 \frac{m}{s}$$

$$\Delta t_{(1-2)} = 12,6 s$$

$$a_{M(1-2)} = \frac{\Delta v_{(1-2)}}{\Delta t_{(1-2)}} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t_{(1-2)}}$$

$$a_{M(1-2)} = \frac{27,77 \frac{m}{s} - 0 \frac{m}{s}}{12,6 s}$$

$$a_{M(1-2)} = \frac{27,77 \frac{m}{s}}{12,6 s}$$

$$a_{M(1-2)} = 27,77 \frac{m}{s} * \frac{1}{12,6 s}$$

$$a_{M(1-2)} = 2,20 \frac{m}{s^2}$$

Marque las afirmaciones verdaderas

Seleccione una o más de una:

- a. Si la velocidad instantánea de un objeto es cero, la aceleración también es cero.
- b. La aceleración y la velocidad siempre tienen sentidos contrarios
- c. Ninguna otra afirmación es verdadera.
- d. Si la aceleración de un objeto es cero, la velocidad siempre es cero.
- e. La aceleración y la velocidad siempre tienen el mismo sentido

Lucas sale de su casa a las 16:00 hs y va a visitar a su amiga Carla, quien vive a 10 km de su casa. Llega a casa de Carla a las 17:30. Luego de conversar un rato, Lucas vuelve a su casa donde llega a las 19:45. ¿Cuál es la velocidad media de Lucas entre las 16:00 hs y las 19:45 hs?

$$v_{M(1-2)} = \frac{\Delta r_{(1-2)}}{\Delta t_{(1-2)}} = \frac{r_2 - r_1}{t_2 - t_1}$$

$$t_1 = 16:00 \text{ h}$$

$$t_2 = 19:45 \text{ h}$$

$$r_1 = 0 \text{ m}$$

$$r_2 = 0 \text{ m}$$

$$v_{M(1-2)} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Dos pueblos están unidos por una ruta recta de 108 km. Un ciclista va de un pueblo a otro pedaleando a una velocidad media de 3 m/s. ¿Cuánto tardó en hacer el recorrido?

$$x_f = 108 \text{ km} * \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 108000 \text{ m}$$

$$3 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ s}$$

$$108000 \text{ m} \rightarrow t_f = 108000 \text{ m} * \frac{1 \text{ s}}{3 \text{ m}} = 36000 \text{ s}$$

$$x(t) = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} * t$$

$$x(t_f) = x_f = 108000 \text{ m}$$

$$108000 \cancel{\text{m}} = 3 \frac{\cancel{\text{m}}}{\text{s}} * t_f$$

$$\frac{108000}{3} \text{ s} = t_f$$

$$36000 \text{ s} = t_f$$

¡Muchas Gracias!

¿Preguntas?
