



1 Responde.

Por qué es importante, para analizar el movimiento de un cuerpo, definir primero un sistema de referencia?

Para analizar el movimiento de un cuerpo es importante definir un sistema de referencia ya que nos proporciona una base para realizar los cálculos necesarios y poder comprender el comportamiento del cuerpo desde ese punto de referencia.

Puede un cuerpo moverse y tener una velocidad igual a 0 m/s ? Da un ejemplo.

Depende del eje de referencia de donde veamos la circunstancia. Por ejemplo la tierra está moviéndose constantemente, aunque un carro esté estacionado, este en realidad se está moviendo. Ahora, visto desde la perspectiva del carro como eje de referencia, este no se está moviendo.

e Da un ejemplo de un movimiento en el que la velocidad y la rapidez tengan el mismo valor.

un barco que viaja a 250 km/h en sentido norte.

2 Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.

- V Cuando un cuerpo se mueve, el valor de la distancia recorrida es diferente de cero.
- V El desplazamiento de un cuerpo no puede ser negativo.
- F En el movimiento rectilíneo uniforme el cuerpo recorre distancias diferentes en intervalos de tiempos iguales.
- V Un cuerpo que se mueve cambiando su velocidad experimenta una aceleración.
- V En una gráfica de velocidad-tiempo en un movimiento uniforme acelerado, la pendiente representa la aceleración del movimiento.

3 Un vehículo viaja, en una sola dirección, con una rapidez media de 40 km/h durante los primeros 15 minutos de su recorrido y de 30 km/h durante los siguientes 20 minutos. Calcular:

- a La distancia total recorrida.
- b La rapidez media.

Sigue las pistas y completa la solución

a La distancia total recorrida es la suma de las distancias recorridas. Como:

$$v = \frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{Tiempo empleado}} = \frac{d}{t}$$

Para el primer recorrido, $d_1 = v \cdot t$
 $d_1 = 40 \text{ km} \cdot 0,25 \text{ h} = 10$

Para el segundo recorrido, $d_2 = v \cdot t$
 $d_2 = 30 \text{ km} \cdot 0,33 = 9,9$

Distancia total recorrida: $d_1 + d_2$
 $10 + 9,9 = 19,9 \rightarrow 20$

b) Para calcular la rapidez media tenemos:

$$v = \frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{Tiempo empleado}} = \frac{d}{t}$$

$$v = \frac{20}{35} = 0.57$$

La rapidez media del vehículo durante el recorrido es 0.57.

4 Un auto lleva una rapidez constante de 15 m/s y recorre una distancia de 33 m ¿Cuánto tiempo, se demoró en recorrer esta distancia?

$$t = \frac{d}{v}$$

$$t = \frac{33}{15}$$

$$t = 2.2 \text{ s}$$

175

5 La velocidad de sonido es de 330 m/s y la de la luz es de 300000 km/s . Se produce un relámpago a 50 km de un observador.

a) ¿Qué recibe primero el observador, la luz o el sonido?

b) ¿Con qué diferencia de tiempo los registra?

a)

$$d = 50 \text{ km}$$

$$v_{\text{sonido}} = 330 \text{ m/s}$$

$$v_{\text{luz}} = 3 \times 10^5 \text{ km/s}$$

$$v_{\text{luz}} = \frac{3 \times 10^5 \text{ km/s} \cdot 10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$d = 50 \text{ km} \cdot 10^3 \text{ m} = 5 \times 10^4 \text{ m}$$

$$v_{\text{sonido}} < v_{\text{luz}}$$

recibe primero la luz porque la velocidad de esta es mayor a la del sonido.

b) $t = \frac{d}{v}$

$$t_{\text{sonido}} = \frac{5 \times 10^4 \text{ m}}{330 \text{ m/s}} = 151.51 \text{ s}$$

$$t_{\text{luz}} = \frac{5 \times 10^4 \text{ m}}{3 \times 10^8 \text{ m/s}} = 1.6 \times 10^{-4} \text{ s}$$

$$151.51 \text{ s} - 1.6 \times 10^{-4} \text{ s} = 151.514985 \text{ s}$$

la diferencia de tiempo