

Actividad

1 Responde.

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

Es necesario ya que la referencia nos proporciona la base para realizar los cálculos necesarios y por ende comprender su comportamiento con respecto a esa referencia.

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

Si es posible, y un ejemplo de esto es un carro que se encuentre estacionado en cualquier lugar del mundo mientras que el planeta tierra realiza el movimiento de rotación.

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

Un ejemplo de esto es cuando una bola pequeña de cristal se mueve de forma rectilínea durante un tiempo de 5 segundos y recorre 1m/s.

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.

174

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. = 600m
- b La rapidez media. = $\frac{10\text{km}}{5\text{min}}$

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, $d_1 = v \cdot t$
 $d_1 = v \cdot t$

Para el primer recorrido, $d_2 = v \cdot t$
 $d_2 = v \cdot t$

Distancia total recorrida: $d_1 + d_2$
 $d_1 + d_2$

Para calcular la rapidez media tenemos:

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

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

La rapidez media del vehículo durante el recorrido es $\frac{d}{t}$

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

$$d = v \cdot t$$

$$33m = 15 \frac{m}{s} \cdot t$$

$$\frac{33m}{15m/s} = t$$

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

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?

$$v_{\text{sonido}} = 330 \frac{m}{s} \quad v_{\text{luz}} = 300.000 \frac{km}{s} \quad d = 50km$$

$$v_{\text{luz}} = 300.000 \frac{km}{s} \times \frac{1000m}{1km} = 300.000.000 \frac{m}{seg}$$

$$d = 50km$$

$$t = d/v$$

$$t_{\text{sonido}} = \frac{50.000m}{330 \frac{m}{s}} = 151,51 \text{ seg}$$

$$t_{\text{luz}} = \frac{50.000m}{300.000.000 \frac{m}{s}} = 0,00016 \text{ seg}$$

Diferencia de tiempo:

$$t = 151,51 \text{ seg} - 0,00016 \text{ seg}$$

$$t = 151,514985 \text{ seg}$$

$$t = 151,51 \text{ seg}$$

• El observador recibe la luz y el tiempo que registra es de 151,51 seg.