



PHYSICS

Chapter 14

1st

SECONDARY

VELOCIDAD



 **SACO OLIVEROS**



VELOCIDAD (\vec{V})

Es la cantidad física vectorial que mide la rapidez del cambio de posición.

Δt

$$\vec{V} = \frac{\vec{d}}{\Delta t}$$

desplazamiento

Intervalo de tiempo



\vec{d}

UNIDAD DE MEDIDA

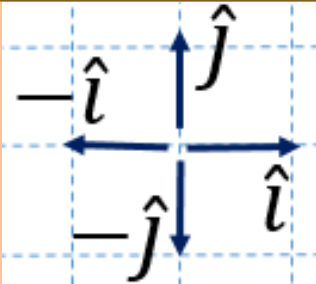
$:\frac{m}{s}$ en SI

Se lee: metro por segundo

ELEMENTOS DE LA VELOCIDAD

1. MÓDULO (V)

Ejemplo



Recuerda usar los vectores unitarios para indicar la dirección de la velocidad.

2. DIRECCIÓN

Velocidad: $\vec{V} = 3 \hat{i} \text{ m/s}$

La atleta recorre 3 m por segundo horizontalmente hacia la derecha.

Rapidez: $v = 3 \text{ m/s}$

La atleta recorre 3m por segundo



CONVERSIÓN DE UNIDADES

$$V \frac{km}{h} = V \left(\frac{5}{18} \right) m/s$$

Ejemplo

$$36 \frac{km}{h} = 36 \left(\frac{5}{18} \right) m/s$$

$$36 \frac{km}{h} = 10 m/s$$



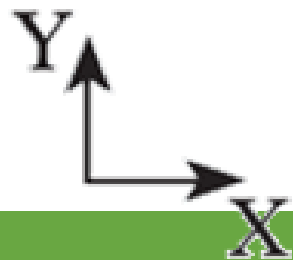
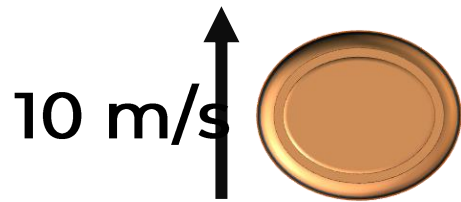
1

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- La velocidad es una cantidad física vectorial. **V** ()
- La rapidez es el módulo de la velocidad. (**V**)
- La velocidad y la rapidez son iguales. **F** ()

2

Determine la velocidad (\vec{V}) y la rapidez (V), en m/s, de la esfera en el instante mostrado.



RESOLUCIÓN

Velocidad

 \vec{V}

$$+10\hat{j} \frac{m}{s}$$

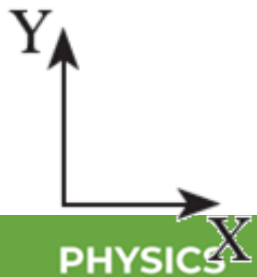
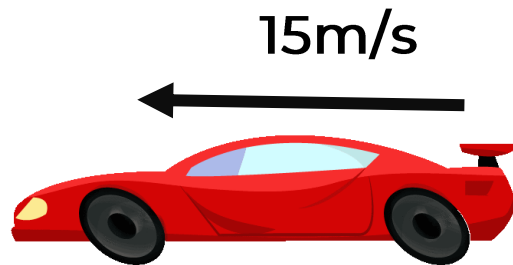
Rapidez

 V

$$10 \frac{m}{s}$$

3

Determine la velocidad (\vec{V}) y la rapidez (V), en m/s, del auto en el instante mostrado.



RESOLUCIÓN

Velocidad

 (\vec{V})

$$-15\hat{i} \frac{m}{s}$$

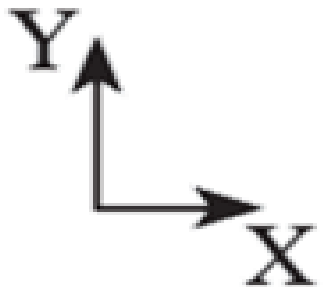
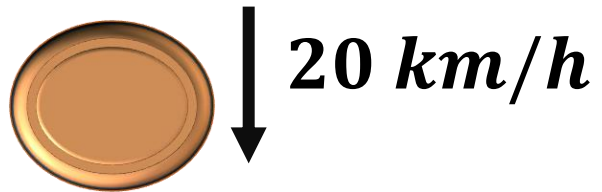
Rapidez

 (V)

$$15 \frac{m}{s}$$

4

Determine la velocidad (\vec{V}) y la rapidez (V), en km/h, de la esfera en el instante mostrado.



RESOLUCIÓN

Velocidad

 (\vec{V})

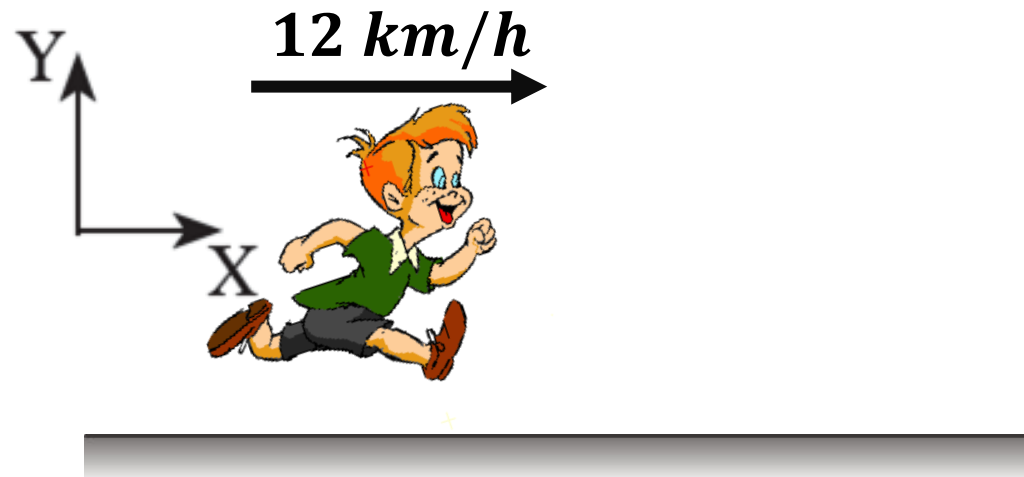
$$-20\hat{j} \frac{km}{h}$$

Rapidez

 (V)

$$20 \frac{km}{h}$$

Determine la velocidad (\vec{V}) y la rapidez (V), en km/h, del atleta en el instante mostrado.



RESOLUCIÓN

Velocidad

(\vec{V})

$$12 \hat{i} \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Rapidez

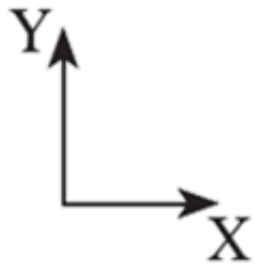
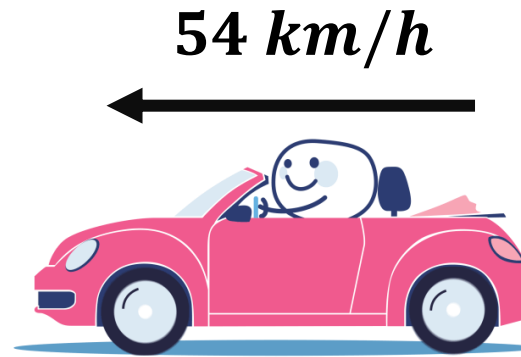
(V)

$$12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



6

¿A cuanto equivale 54 km/h en m/s?



RESOLUCIÓN

$$54 \frac{\text{Km}}{\text{h}} = \cancel{54}^3 \left(\frac{\cancel{5}}{\cancel{18}} \right)^1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$54 \frac{\text{Km}}{\text{h}} =$$

$$15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

7

¿A cuánto equivale 108 km/h en m/s?



RESOLUCIÓN

$$108 \frac{Km}{h} = \overset{6}{\cancel{108}} \left(\frac{\overset{5}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{18}}} \right) \frac{m}{s}$$

$$108 \frac{Km}{h} =$$

$$30 \frac{m}{s}$$

Cuando uno camina por las avenidas es normal que encontremos límites de velocidad en unos carteles para evitar accidentes en ciertas pistas, por ejemplo en la avenida del colegio Saco Oliveros el límite de velocidad es 36 km/h, ¿A cuánto equivale esta rapidez en m/s?.

RESOLUCIÓN



$$36 \frac{\text{Km}}{\text{h}} = \cancel{36}^2 \left(\cancel{\frac{5}{18}} \right)^1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$36 \frac{\text{Km}}{\text{h}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.

MUCHAS
Gracias!