

1 Velocidad y rapidez

La diferencia entre velocidad y rapidez se da primero, en el hecho que la velocidad es un vector.

¿Qué quiere decir que algo es un vector?

Un vector, es como una flecha. Tiene magnitud, la longitud de la flecha.

Tiene dirección, inclinación de la flecha.

Tiene sentido, hacia dónde señala la flecha.

Entonces la velocidad tiene estas 3 características y la rapidez, no. La rapidez solo tiene magnitud, tamaño.

La rapidez es igual a la distancia sobre tiempo.

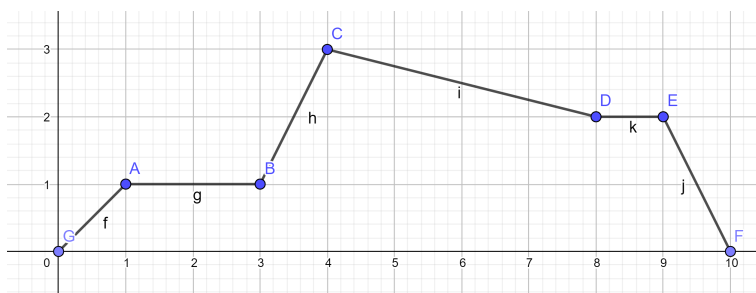
$$v = \frac{d}{t} \quad (\text{Rapidez})$$

La velocidad es igual al cambio de posición sobre el tiempo.

$$\vec{v} = \frac{\Delta x}{t} \quad (\text{Velocidad})$$

Aunque en la mayoría de las veces, usaremos velocidad y rapidez como sinónimos, pues la dirección y el sentido, son claro o no es necesario explicitarlo.

2 Gráfica posición-tiempo



El eje horizontal es el tiempo y el eje vertical es la distancia.

Observemos las velocidades que hay entre punto y punto.

La velocidad entre los puntos G y A

$$v_{GA} = \frac{1-0}{1-0} = 1 = 1 \frac{m}{s}$$

La velocidad entre los puntos A y B

$$v_{AB} = \frac{1-1}{3-1} = \frac{0}{2} = 0 \frac{m}{s}$$

La velocidad entre los puntos B y C

$$v_{BC} = \frac{3-1}{4-3} = \frac{2}{1} = 2 \frac{m}{s}$$

La velocidad entre los puntos C y D

$$v_{CD} = \frac{2-3}{8-4} = \frac{-1}{4} = 0.25 \frac{m}{s}$$

La velocidad entre los puntos D y E

$$v_{DE} = \frac{2-2}{9-8} = \frac{0}{1} = 0 \frac{m}{s}$$

La velocidad entre los puntos E y F

$$v_{EF} = \frac{0-2}{10-9} = \frac{-2}{1} = -2 \frac{m}{s}$$

Algunas observaciones de esta gráfica que podemos sacar.

Cuando la línea es horizontal, la velocidad es cero.

Mientras la línea es más vertical, la velocidad es más grande.

Si la línea está inclinada hacia arriba, la velocidad es positiva.

Y si la línea está inclinada hacia abajo, la velocidad es negativa