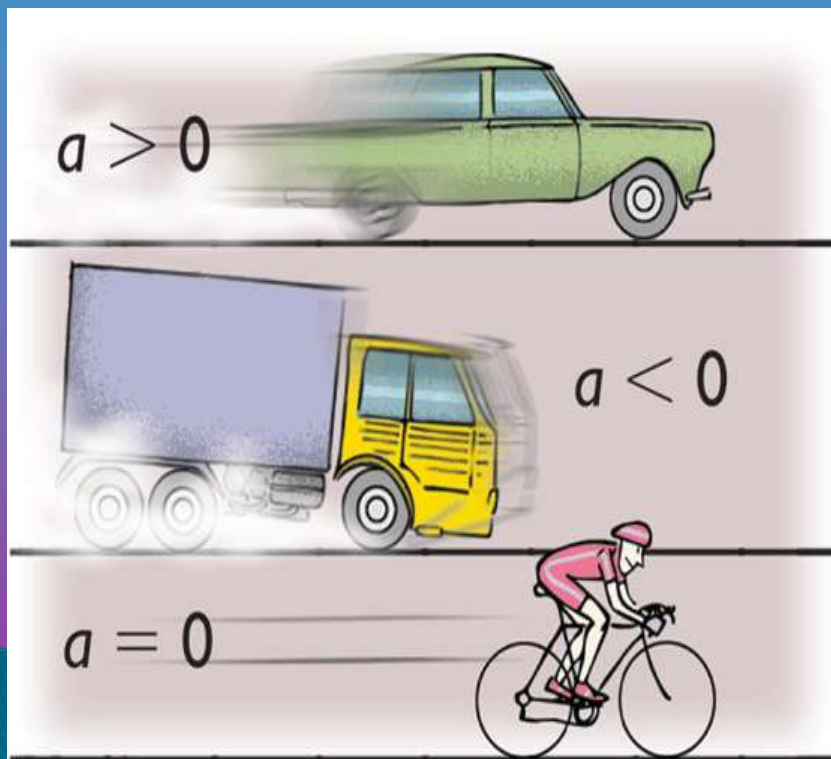


MasTiposde.com



velocidad y rapidez

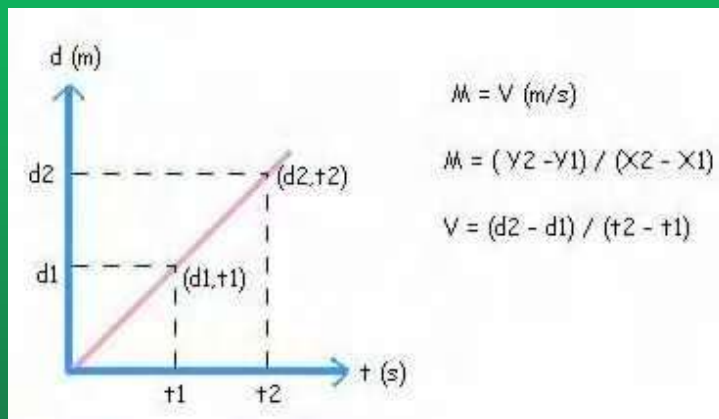


Leire Ardanaz

Paula García

Velocidad

La velocidad es una magnitud física que expresa la **variación de posición de un objeto en función del tiempo**



La unidad de velocidad, en el Sistema Internacional de Unidades, es el metro por segundo :

$$V = m/s$$

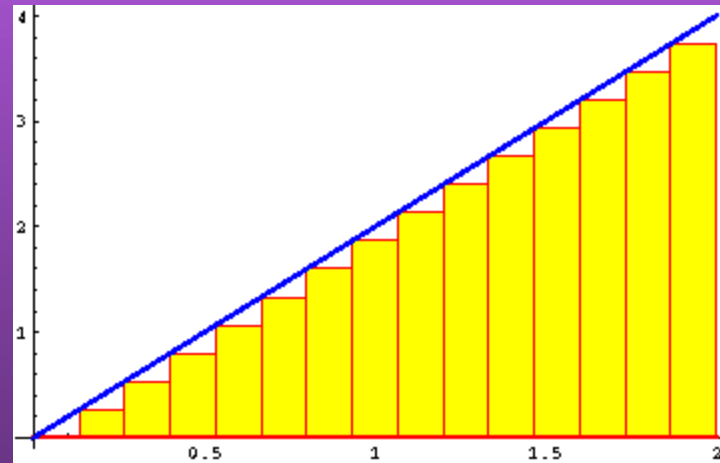
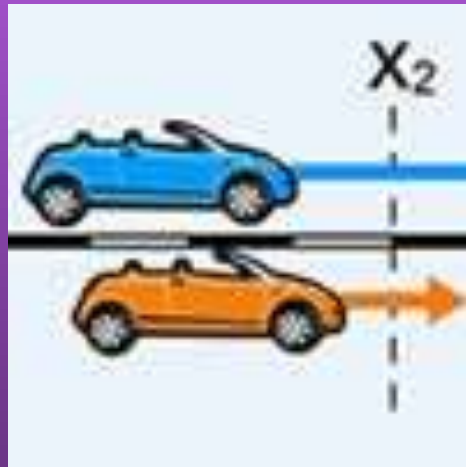
1) Una moto recorre 500 m en 1 min, 1 km en 2 min. ¿A qué velocidad irá cuando lleve recorridos 2 km en 4 min ?

$$V = (2000m - 0m) / (240seg - 0m) = 8,3 \text{ m/seg.}$$

velocidad instantanea

Se denomina **velocidad** instantánea a la velocidad que lleva un cuerpo en cada instante.

Si el cuerpo no lleva velocímetro incorporado, puede calcularse averiguando la velocidad media en un intervalo de tiempo muy pequeño.



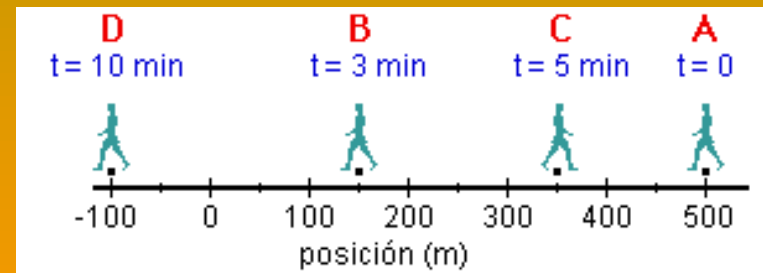
Velocidad media

La velocidad media informa sobre la velocidad en un intervalo dado. Se calcula dividiendo el desplazamiento (Δx) por el tiempo transcurrido (Δt)

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$$

restamos los metros finales a los metros iniciales y hacemos lo mismo con los segundos

2) Por ejemplo, si un objeto ha recorrido una distancia de 1 metro en un lapso de 31,63 segundos, el módulo de su velocidad media es:



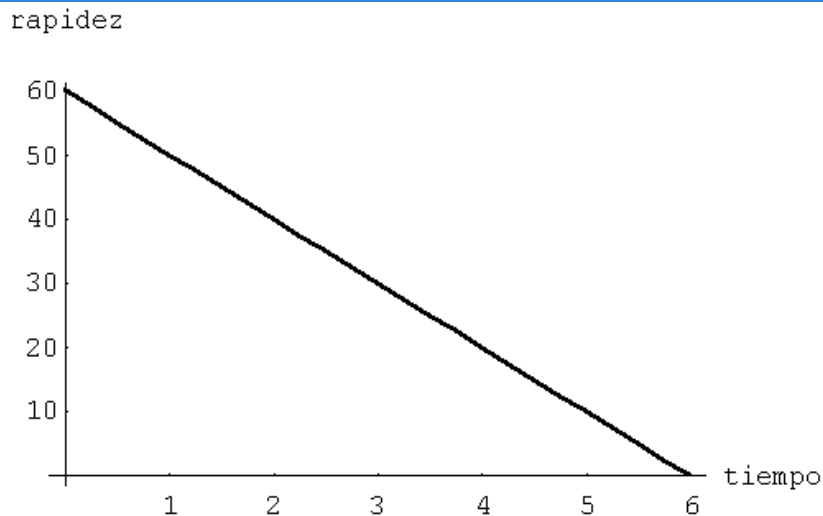
$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i} = \frac{1(m) - 0(m)}{31,63(s) - 0(s)} = \frac{1(m)}{31,63(s)} = 0.0316(m/s)$$

Rapidez

La rapidez o celeridad es la relación entre la distancia recorrida y el tiempo que tarda en recorrerla.

$$v = \frac{d}{\Delta t} = \frac{d}{t_f - t_i}$$

d es la distancia recorrida y restamos el tiempo final al tiempo inicial.



en este caso despejaríamos ***d*** quedando

$$d = v \cdot t$$

rapidez instantanea

Rapidez instantánea es la rapidez en un instante cualquiera.

3) El velocímetro de un automóvil nos indica la rapidez instantánea que lleva el automóvil en ese mismo instante.

Un automóvil no se desplaza siempre con la misma rapidez.



Puede recorrer una calle a 50km/h, reducir su velocidad a 0 km/h en un semáforo y luego aumentarla solo 30 km/h a causa del tráfico.

Se puede saber la rapidez instantánea del vehículo en cualquier momento simplemente mirando el velocímetro.

El velocímetro proporciona lecturas de rapidez instantáneas en km/h

rapidez media

La rapidez media es la media de todas las rapidezces instantáneas y se calcula dividiendo la distancia entre el tiempo.

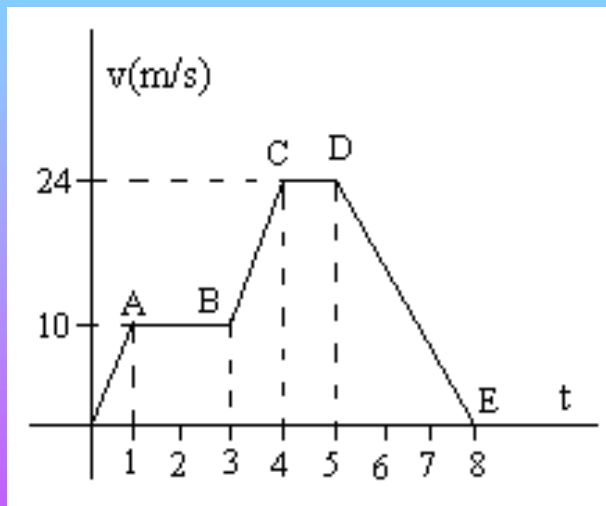
4) Por ejemplo, si un coche recorre **150 km.** en **3 horas**, su rapidez media es:

$$R \text{ media} = 150 \text{ km} / 3\text{h} = 50 \text{ km/h}$$



Entonces, ¿cuales son las diferencias?

Velocidad es un concepto más completo que el de rapidez. El concepto de velocidad además de tener un número y una unidad de medida posee indicaciones de dirección y sentido. Siempre se expresa en líneas rectas (vector de desplazamiento)



Esta gráfica nos indica la velocidad que tiene una bici durante un espacio de tiempo.

Podemos saber qué distancia recorre, qué velocidad lleva, en qué sentido va, si se para o no, etc.



5) Sabemos que esta bici recorre 10m en un seg, se para a los 10m durante 2 seg. Recorre 14m en otro seg, y se para de nuevo un seg para luego ir hacia atrás asta el lugar desde donde había empezado.

La rapidez nos da una información que no es muy precisa. Una rapidez se reconoce por entregar dos datos: un número y una unidad de medida.

6) Si nos colocamos en la plaza de la ciudad y tenemos a un automóvil que se mueve a 60 kilómetros por hora, de él no sabríamos decir cuál será su posición al cabo de una hora, su sentido, etc...



<http://www.profisica.cl/conceptos/5-rapidez.html>

http://www.educaplus.org/movi/2_5velocidad.html

<http://www.rena.edu.ve/TerceraEtapa/Fisica/Rapidez.html>