

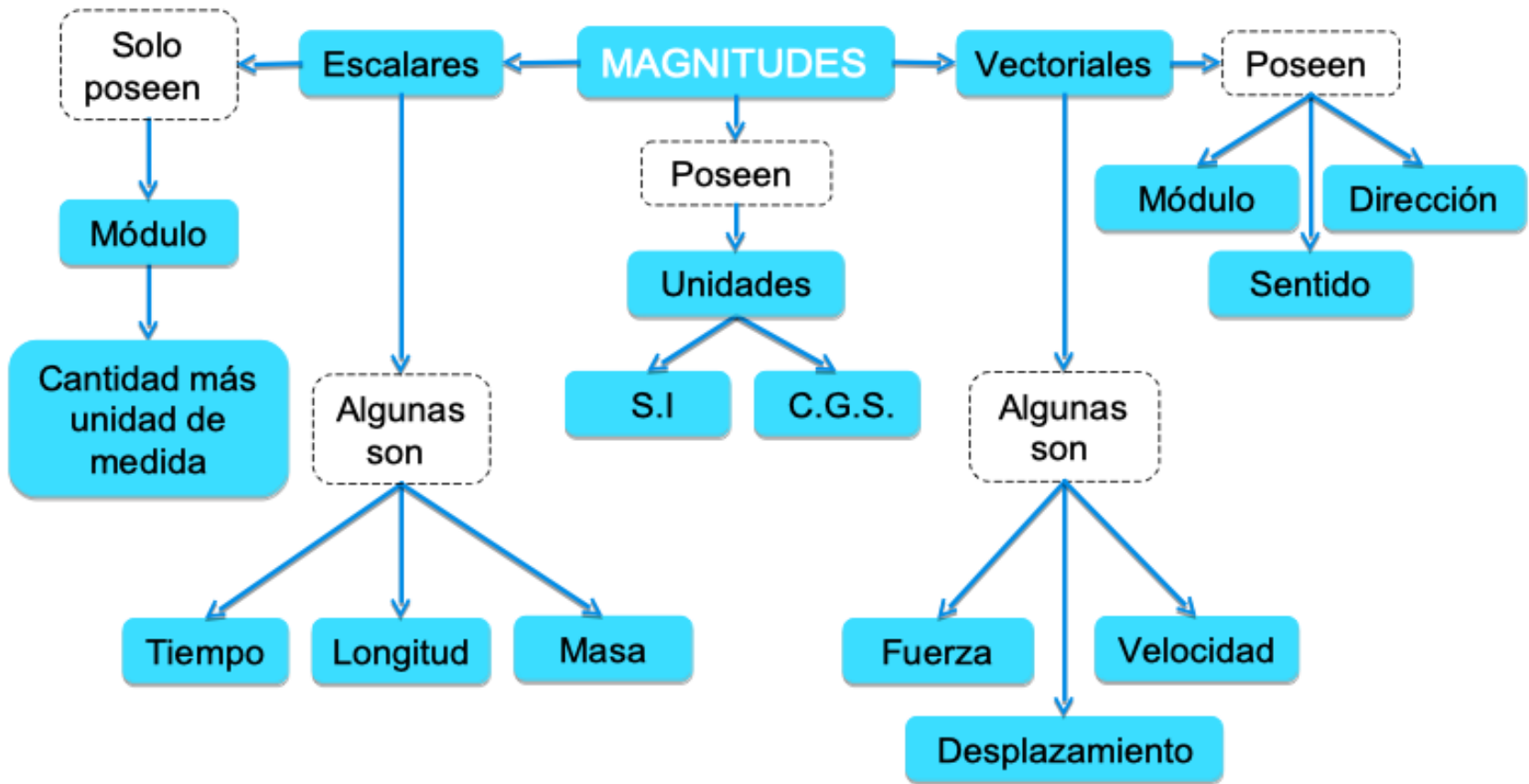


MRU 2

Profesor: José Manuel Retamal-
Carlos Roa Pastén

Indicaciones

- En la presente sesión los alumnos deberán resolver en su cuaderno de física la guía de ejercicios que se adjunta a este PPT.
- Se pretende ejercitar el concepto de transformaciones de unidades vistas en clases.
- Ante cualquier duda comunícate con tu profesor:
 - jretamal@colegioingles.cl
 - croa@colegioingles.cl



Gráficos

- Como sabemos el MRU representa a un cuerpo que se mueve en el espacio en línea recta a velocidad constante
- Este movimiento presenta tres gráficos que se presentan a continuación.

Grafico x/t

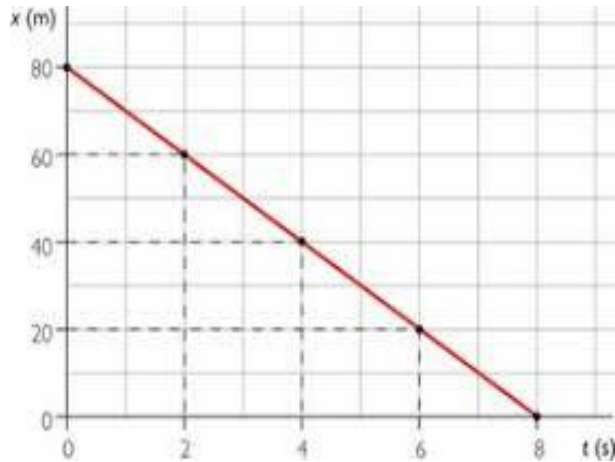
- En este gráfico se representa la relación entre la posición que posee un cuerpo durante un tiempo, tiene una forma lineal, proporcional, ya que al ser la velocidad constante siempre recorrerá la misma cantidad de metros en el mismo tiempo, por ejemplo 10 m/s recorriendo 10 metros en un segundo.

Representación gráfica del MRU

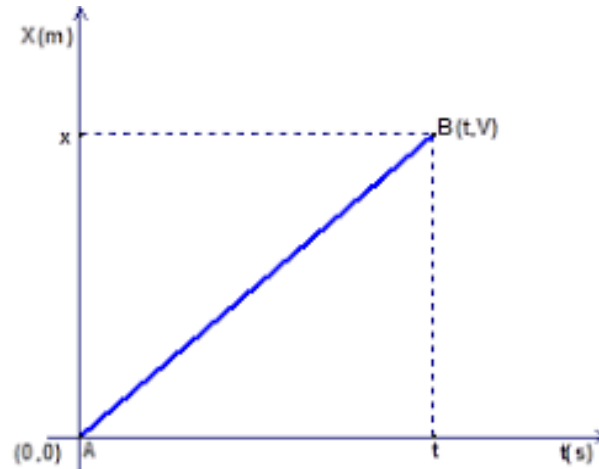


En el gráfico de posición en el tiempo, x v/s t , la línea recta ascendente o descendente indica que el móvil recorre distancias iguales en intervalos iguales.

Algunas posibilidades son las siguientes:

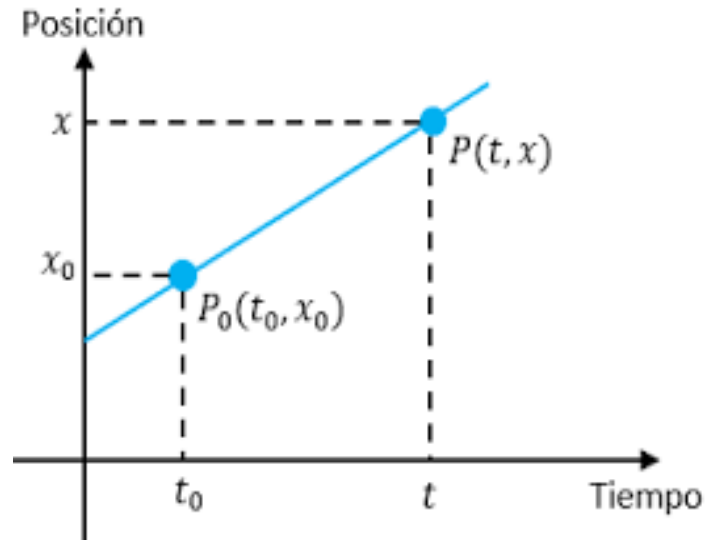


En el gráfico se observa una velocidad dirigida hacia la izquierda \hat{i} por lo cual la curva es descendente, en este caso el cuerpo se mueve hacia la izquierda



En el gráfico se observa una velocidad dirigida hacia la derecha \hat{i} por lo cual la curva es ascendente, en este caso el cuerpo se mueve a la derecha

El gráfico x/t se utiliza para poder determinar las posiciones final e inicial, como también saber la distancia recorrida, pero además existe la posibilidad de poder determinar la velocidad del cuerpo mediante la pendiente del gráfico



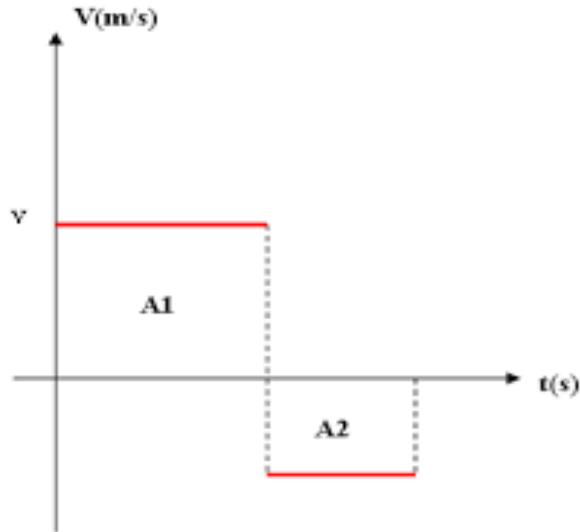
Suponemos dos puntos arbitrariamente, encontramos sus coordenadas las cuales están marcadas en el gráfico

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

En este caso será:

$$m = \frac{x - x_0}{t - t_0}$$

Gráfico v/t

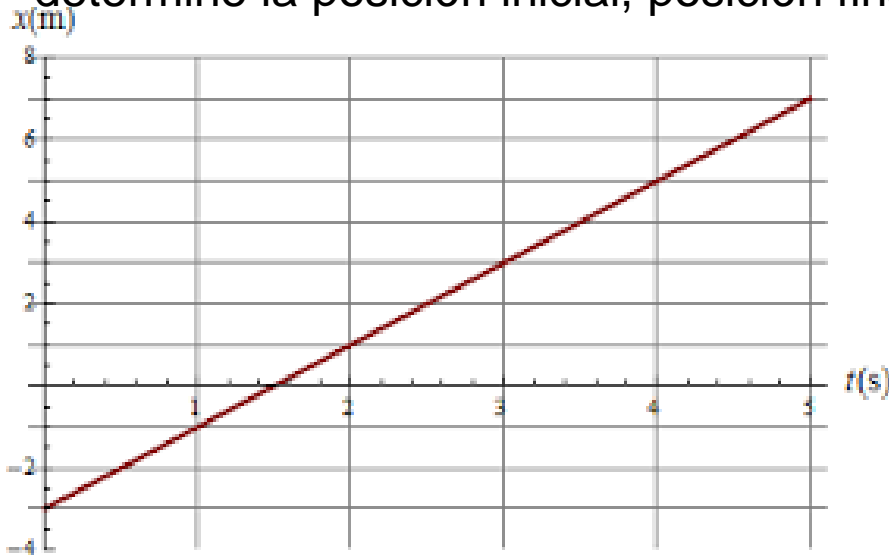


Se observa en el gráfico en el primer intervalo el cuerpo se mueve a la derecha con velocidad constante, en el segundo a la izquierda con velocidad constante.

Para obtener la distancia se puede sacar el área de cada uno de los rectángulos.

Ejemplo 1

Un cuerpo se mueve en MRU representado en el siguiente gráfico x/t , determine la posición inicial, posición final, distancia recorrida, velocidad.



Posición inicial y final se pueden determinar mirando la gráfica, cuando $t=0$ s el cuerpo está en $x=-3$ m esa es nuestra posición inicial, mientras que cuando $t=5$ s está en $x=7$ m siendo esta nuestra posición final.

Para la distancia hay que observar cuantos metros se movió, en esta caso son 10 m hacia la derecha.

La velocidad se puede obtener mediante la pendiente, obteniendo.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Pudiendo tomar cualquier par de puntos, arbitrariamente se elegirán los puntos de inicial y final siendo

Punto 1: (0,-3)

Punto 2: (5,7)

*Recuerda que el eje X equivale a tiempo y el eje Y equivale a las posiciones

Al resolver:

$$m = \frac{7 - (-3)}{5 - 0}$$

Por lo tanto mediante la pendiente la velocidad es de 2 m/s hacia la derecha

La velocidad se puede obtener mediante la pendiente, obteniendo.

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Pudiendo tomar cualquier par de puntos, arbitrariamente se elegirán los puntos de inicial y final siendo

Punto 1: (0,-3)

Punto 2: (5,7)

*Recuerda que el eje X equivale a tiempo y el eje Y equivale a las posiciones

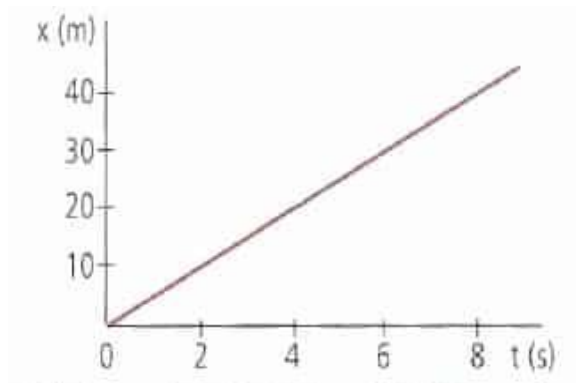
Al resolver:

$$m = \frac{7 - (-3)}{5 - 0}$$

Por lo tanto mediante la pendiente la velocidad es de 2 m/s hacia la derecha

Ejercicios 2

Un cuerpo se mueve en MRU representado en el siguiente gráfico x/t , determine la posición inicial, posición final, distancia recorrida, velocidad. (considere hasta tiempo = 8s) (posición inicial y final: 0m ; 40m ; distancia=40m; $v= 5\text{m/s}$)



Cierre

¿Qué dificultades has tenido?

Anota tu respuesta en tu cuaderno.