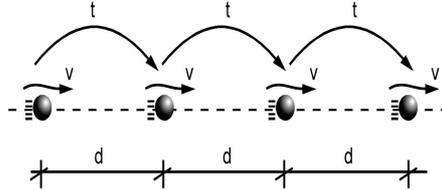


MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (M.R.U.)

CONCEPTOS BÁSICOS

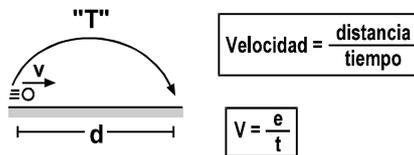
Un movimiento es rectilíneo cuando el móvil describe una trayectoria recta, y es uniforme cuando su velocidad es constante en el tiempo, dado que su aceleración es nula. Nos referimos a él mediante el acrónimo MRU. Es el tipo de movimiento mecánico más elemental del universo.



DEFINICIÓN DE VELOCIDAD CONSTANTE

Una velocidad es constante si su módulo y dirección no cambian a través del tiempo. Este tipo de velocidad sólo aparece en el Movimiento Rectilíneo Uniforme.

Y su módulo se define así:



FÓRMULAS DEL MRU

$$d = v \cdot t \quad v = \frac{d}{t} \quad t = \frac{d}{v}$$

PROPIEDADES BÁSICAS

- El MRU se caracteriza por:
 - Se realiza sobre una línea recta.
 - Velocidad constante; implica magnitud y dirección constantes.
 - La magnitud de la velocidad recibe el nombre de celeridad o rapidez.
 - Aceleración nula.
 - En tiempos iguales distancias iguales

Tiempo	1s	2s	3s	4s
Distancia	2m	4m	6m	8m

UNIDADES

M	SI	TECNICO	INGLES	INGLÉS TEC
d	m	km	pie	milla
t	s	h	s	h
v	m/s (mps)	km/h (kph)	pie/s (pps)	milla/h (mph)

CONVERSIÓN DE VELOCIDADES

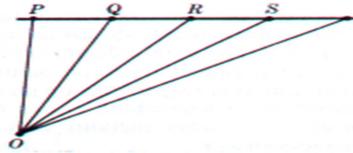
- De Km/h a m/s ejemplo: 18Km/h a m/s

$$\Rightarrow \frac{18\text{Km}}{\text{H}} \times \left(\frac{5}{18}\right) = \frac{5\text{m}}{\text{s}}$$
- De m/s a Km/h

$$\Rightarrow \frac{20\text{m}}{\text{s}} \rightarrow \frac{\text{Km}}{\text{H}} \quad \frac{20\text{m}}{\text{s}} \times \left(\frac{18}{5}\right) = \frac{72\text{Km}}{\text{H}}$$

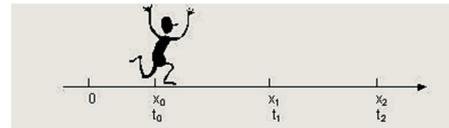
Ley de Kepler

Un observador colocado en el origen de coordenadas cartesianas logrará comprobar que un móvil con MRU logra desplazarse de tal modo que el radio vector posición barre áreas iguales en intervalos de tiempos iguales.



Ecuaciones del movimiento

Sabemos que la velocidad v, es constante; esto significa que no existe aceleración.



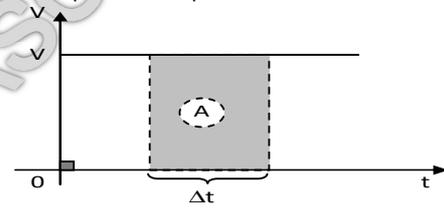
La posición x en cualquier instante t viene dada por:

$$x = v t + X_0$$

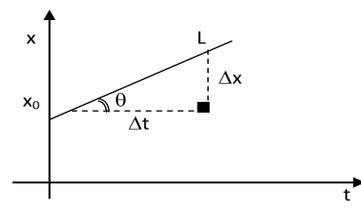
donde X₀ es la posición inicial, v es la velocidad constante y t es el delta de tiempo (diferencia entre el instante final y el instante inicial).

Representación gráfica del movimiento

Al representar gráficamente la velocidad en función del tiempo se obtiene una recta paralela al eje de abscisas (tiempo). Además, el área bajo la recta producida representa la distancia recorrida.



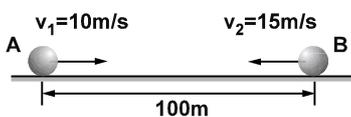
La representación gráfica de la distancia recorrida en función del tiempo da lugar a una recta cuya pendiente se corresponde con la velocidad.



PROBLEMAS

- Un móvil se desplaza horizontalmente y recorre una distancia AB en tramos iguales. El primero con una velocidad constante de 20 m/s, el segundo a razón de 30 m/s y el tercero a razón de 60 m/s. Determinar su velocidad promedio.
 - 10 m/s
 - 20 m/s
 - 30 m/s
 - 40 m/s
 - 50 m/s

2. María sale de su casa a las 10am en un micro a una velocidad de 12 km/h y desea regresar caminando a 4 km/h por el mismo camino. Si tiene permiso de 6 horas para su paseo, ¿cuál fue la distancia máxima a la que pudo alejarse?
- 5 km
 - 12 km
 - 18 km
 - 24 km
 - 36 km
3. Un móvil recorre 20 m en 4 s con velocidad constante. ¿Qué distancia recorrerá en una hora?
- 3 km
 - 6 km
 - 12 km
 - 18 km
 - 24 km
4. Una araña desciende del techo con una velocidad de 4 cm /s encontrándose en determinado momento 20 cm frente a la llama de una vela y a 30 cm de una pared. Determinar la velocidad de su sombra proyectada sobre dicha pared.
- 10 cm/s
 - 8 cm/s
 - 6 cm/s
 - 4 cm/s
 - 2 cm/s
5. Un tren demora 8 segundos en pasar delante de un semáforo y el triple de tiempo en cruzar un puente de 400 m de largo. ¿Cuál es su longitud?
- 150 m
 - 160 m
 - 180 m
 - 190 m
 - 200 m
6. Un camión parte de cierto sitio a las 10 pm del 10 de Abril con MRU y una velocidad de 75 Km/h. Un auto parte en su persecución a las 2 am del 11 de abril del mismo sitio, con velocidad constante de 100 Km/h ¿A qué hora y que día alcanzó el auto al camión?
- 12 m del 11 de abril
 - 12 m del 12 de abril
 - 2 am del 12 de abril
 - 2 pm del 11 de abril
 - 10 pm del 11 de abril
7. Dos móviles parten en una carrera con MRU al mismo tiempo con velocidades de 50 m/s y 75 m/s respectivamente. Delante de ellos hay una señal a 500 m. ¿en qué tiempo volverán a estar a la misma distancia de la señal?
- 14 s
 - 12 s
 - 10 s
 - 8 s
 - 6 s
8. Dos autos parten de un punto A hacia un punto B con velocidades constantes de 20 y 30 m/s Simultáneamente del punto B parte un tercer móvil con una velocidad de 40 m/s hacia A Si la distancia entre A y B es de 1625 m ¿Qué tiempo ha de pasar para que el tercer móvil se encuentre en medio de los otros dos?
- 25 s
 - 20 s
 - 15 s
 - 10 s
 - 5 s
9. Dos móviles A y B van al encuentro, ¿Qué distancia recorrió A hasta que se encontró con B?



- 20 m
- 30 m
- 40 m
- 50 m
- 60 m

PUBLICACION REALIZADA POR:

ING ARNALDO ANGULO ASCAMAprofarnaldo@hotmail.com

Cel 956- 974008