

Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U.)


¿Qué es la Cinemática?


La cinemática es una rama de la física que estudia el movimiento de los objetos sólidos y su trayectoria en función del tiempo, sin tomar en cuenta el origen de las fuerzas que lo motivan. Para eso, se toma en consideración la velocidad (el cambio en el desplazamiento por unidad de tiempo) y la aceleración (cambio de velocidad) del objeto que se mueve.


Movimiento Rectilíneo Uniforme

Este movimiento es el más sencillo que podemos encontrar como aproximación en la naturaleza, como por ejemplo una gota de agua que cae de una nube y alcanza la velocidad límite, o un automóvil en una carretera con velocidad constante de 100 Km/hr, etc. Es aquel en el que la trayectoria es una línea recta y la velocidad es constante.

Fórmulas del MRU

 Distancia $x = v \cdot t$ (Se multiplica la velocidad con el tiempo)

 Velocidad $v = \frac{x}{t}$ (Se divide la distancia con el tiempo)







 Tiempo $t = \frac{x}{v}$ (Se divide la distancia con la velocidad)

Las unidades son:

- Distancia: **km** o **m** (kilometro o metro)
- Velocidad: **km/h** o **m/seg** (kilometro/hora o metro/segundo)
- Tiempo: **h** o **seg** (hora o segundos)

Problemas:

Para poder resolver los problemas del M.R.U. se deben seguir unos ciertos pasos:

-  Leer el problema las veces que sea necesario.
-  Poder identificar los datos, los cuales son números acompañados de una unidad (arriba mencionadas)
-  Identificar que dato me está faltando (mayormente me lo pregunta o lo indica con el nombre)
-  Buscar la fórmula correspondiente para resolverlo.
-  Reemplazo mis datos en la fórmula y procedo a resolverla.
-  NUNCA olvidar de poner todas las unidades.

Ejemplos:Problema 1

Un camión se mueve a velocidad constante de **90km/h** por una autopista recta. ¿Qué **distancia** recorre en **2 horas**?

Datos: Velocidad: **90km/h** Tiempo: **2 horas** Distancia: **?**

La ecuación de la distancia es: $x = v \cdot t$, donde conocemos la velocidad y el tiempo. Queremos obtener la distancia recorrida.

Una vez que tenemos nuestra ecuación se procede a reemplazar los datos en la misma:

$$x = \frac{90km}{h} \cdot 2h = 180km$$

Para obtener la unidad del resultado se tachan las unidades que se repiten (en este caso sería la HORA) y nos quedamos con la unidad que nos sobra (Km). En caso de que no se repitan las unidades, se coloca las dos unidades juntas.

Problema 2

¿A qué **velocidad** debe circular un auto de carreras para recorrer **50km** en **0.25 h**?

Datos: Velocidad: **?** Tiempo: **0.25 h** Distancia: **50km**

Resolución:

$$v = \frac{x}{t}$$

$$v = \frac{50 km}{0,25 h} =$$

$$= 200 km/h$$

Resolver los siguientes problemas:

- 1) ¿Qué **tiempo** empleará un automóvil que viaja a 125 km/h para recorrer una distancia de 648 km?
- 2) Un avión se mueve en línea recta a una velocidad constante de 350 km/h durante 3,5 h de su recorrido. ¿Qué **distancia** recorrió en ese tiempo?
- 3) Dos pueblos que distan 125 km están unidos por una carretera recta. Un motociclista viaja de un pueblo al otro con una velocidad de 85 km/h. Calcula el **tiempo** que emplea.
- 4) ¿Cuál es la **distancia** necesaria por un motociclista que se desplaza a 95 km/h para tardar 3,8 horas?
- 5) Un móvil recorre 98 km en 5 h, calcular su **velocidad**.
- 6) Se produce un disparo a 384 m de donde se encuentra un policía, ¿**cuánto tarda** el policía en oírlo si la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s?
- 7) ¿Cuál es el **tiempo** empleado por un móvil que se desplaza a 75 km/h para recorrer una distancia de 590,5 m?
- 8) ¿Con qué **velocidad** se desplaza un móvil que recorre 1874 m en 359 seg?
- 9) ¿Cuál será la **distancia** recorrida por un móvil a razón de 110 km/h, después de un día y medio de viaje?
- 10) Dos pueblos están separados por 97 km están unidos por una carretera recta. Un ciclista viaja de un pueblo al otro con una velocidad constante de 25 km/h. Calcula el **tiempo** que emplea.
- 11) Una avioneta se mueve en línea recta a una velocidad de 90 km/h durante 3,9 h de su recorrido. ¿Qué **distancia** recorrió?