

## CENS N°249 “César Hermógenes Guerrero” – 2do año - Física

**Establecimiento:** CENS N°249 “César Hermógenes Guerrero”

**Docentes:** Leonela Castro – Diego Emanuel Astudillo

**Año:** 2° año – **Educación Adultos**

**Turno:** Nocturno

**Área curricular:** Física

**Temas:** Movimiento rectilíneo uniforme. Calculo de rapidez y distancia

**Recomendación importante:** *Estimado alumno, para poder comprender el siguiente tema necesitará los contenidos abordados en las guías anteriores.*

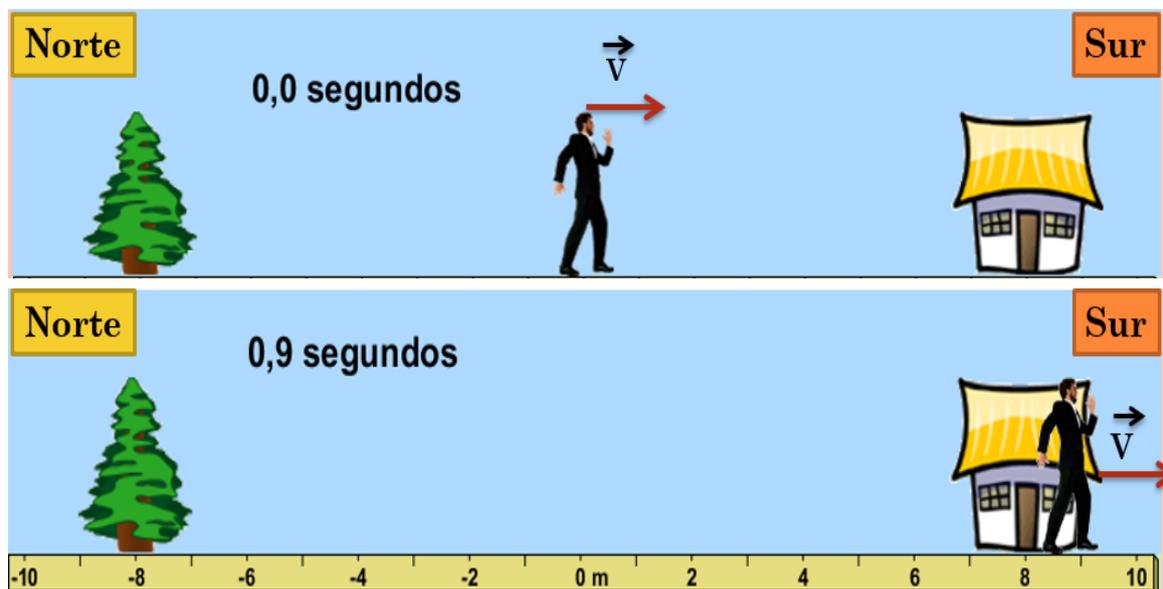
### MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (MRU)

Entre todos los tipos de movimientos posibles destaca por su importancia y sencillez el movimiento rectilíneo uniforme, para hacer referencia a este tipo de movimiento usaremos las siglas MRU.

“Que un cuerpo tenga un movimiento rectilíneo, significa que su trayectoria es una línea recta. Que sea Uniforme, significa que su velocidad es constante en módulo (rapidez), dirección y sentidos”

**Aclaración:** Que la velocidad sea **constante** significa que no cambia en el transcurso del tiempo. Veamos un ejemplo:

En las siguientes imágenes podemos observar a Alberto que camina durante 0,9 s, y en ese tiempo recorrió una distancia de 9m.



Analizando las imágenes, podemos ver que la trayectoria que sigue Alberto es una línea recta, entonces se trata de un Movimiento Rectilíneo. Y si observamos el vector velocidad en la primera y en la segunda imagen, podemos notar que su tamaño no cambia: eso me indica que el módulo de la velocidad que es la rapidez se mantuvo constante desde el comienzo del movimiento hasta que finaliza a los 0,9s. El sentido y la dirección de la velocidad también se mantuvieron iguales. Esto significa que la velocidad desde el comienzo del movimiento se mantuvo constante.

Si la velocidad es constante, y la trayectoria rectilínea; podemos decir que este ejemplo se trata de un **Movimiento Rectilíneo Uniforme**.

Analícemos y trabajemos con este ejemplo:

**1. ¿Cuál es el valor de la rapidez con la que se mueve Alberto?**

Debemos calcular la rapidez utilizando la siguiente ecuación:

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

Donde  $v$  es la rapidez,  $d$  es la distancia que recorrió y  $t$  es el tiempo que demoró en recorrer esa distancia.

Los datos los podemos obtener de la imagen, y son los siguientes:

$$d = 9 \text{ m (Distancia que recorrió Alberto)}$$

$$t = 0,9 \text{ s (tiempo que tardó en recorrer la distancia } d)$$

Lo que debemos averiguar es la rapidez, la calculamos utilizando la ecuación anterior

$$v = \frac{d}{t}$$
$$v = \frac{9 \text{ m}}{0,9 \text{ s}}$$
$$v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

La respuesta a la pregunta 1, es que Alberto se mueve con una rapidez de 10 m/s.

**2. ¿Qué velocidad lleva?**

Una vez encontrada la rapidez, podemos encontrar la velocidad del auto que es: 10 m/s de Norte a Sur.

**3. ¿La velocidad de Alberto aumenta o disminuye?**

Como es un MRU, Alberto se mueve con la misma velocidad. Es decir, se mueve con la misma rapidez en la misma dirección y en el mismo sentido en todo momento.

Veamos otro ejemplo ilustrativo:

Supongamos que un automóvil se desplaza por una calle recta y plana, y en su velocímetro siempre indica una rapidez de 60 Km/h. Como usted sabe, esto significa que:

En 1 h el auto recorrerá una distancia de 60 Km

En 2 h el auto recorrerá una distancia de 120 Km

En 3 h el auto habrá recorrido una distancia de 180 Km, etc.

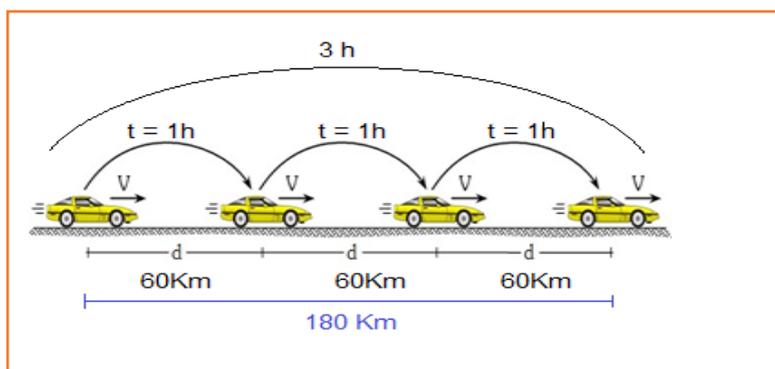
Observe que la distancia cubierta se obtiene multiplicando la rapidez, por el tiempo transcurrido en el movimiento. Por lo tanto si se representa por:

***d*** (la distancia recorrida)

***v*** (la rapidez)

***t*** (El tiempo en que se recorre la distancia *d*)

A partir de la ecuación de rapidez, se puede encontrar la distancia recorrida despejándola de la siguiente manera:



Ecuación de rapidez:

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

De ésta ecuación despejo la distancia **d**. El **t** que está dividiendo a **d** en el lado derecho, pasa al lado izquierdo multiplicando a **v**.

**La ecuación de distancia resultante sería:**

$$v \cdot t = d$$

**También la podemos reescribir así:**

$$d = v \cdot t$$

En el caso del ejemplo, si quisiéramos calcular la distancia total recorrida por el automóvil que viaja con una rapidez constante de 60 Km/h durante 3h, reemplazamos en la ecuación de distancia los datos que tenemos:

$$d = v \cdot t$$

$$d = 60 \frac{\text{Km}}{\text{h}} \cdot 3 \text{ h} = 180 \text{ Km}$$

Entonces la distancia recorrida por el automóvil durante 3 h es de 180 Km.

Aclaración: Observe que la solución sólo tiene unidad de distancia (Km). Porque las unidades de tiempo se simplificaron.

**En resumen:**

**En un MRU la velocidad permanece constante, tanto en módulo, dirección y sentido. Para la resolución de situaciones problemáticas usaremos las siguientes ecuaciones:**

- ✓ Para calcular la rapidez

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

- ✓ Para calcular la distancia

$$d = v \cdot t$$

### ACTIVIDADES

1. Calcular la rapidez de un auto, si éste viaja durante 2 min, y recorre una distancia de 100 m (Preste atención a las unidades de rapidez). Marque la opción correcta:
  - A. 50 km/h
  - B. 50 m/s
  - C. 50 min/m
  - D. 50 m/min
2. ¿Cuál de las siguientes mediciones es una **rapidez**? Marque la opción correcta:
  - A. 70 m/s de San Juan a Mendoza
  - B. 40 latidos/ minuto
  - C. 100 Km/h
  - D. 80 Km/h de norte a sur
3. En una maratón un corredor recorrió 10 Km en un tiempo de 1,5 h .El Atleta se dirigió de Norte a Sur, con una trayectoria rectilínea.
  - a. Dibuje la situación
  - b. Calcule la rapidez del corredor
  - c. Indique la velocidad del corredor
4. ¿Cuál es la distancia recorrida por un auto que se desplaza con una rapidez constante de 15 m/s, durante un tiempo de 1800s?

**Recomendaciones importantes:**

Estimado alumno / a:

- ✓ Copiar todo el contenido de la guía en el cuaderno de Física.
- ✓ Lea atentamente la parte teórica, para la resolución de los problemas planteados.

**¡Sigán cuidándose mucho y éxito en la resolución de la guía!**

**Consultas:**

Las consultas se pueden realizar a través de dos medios:

✚ **Gmail:** [consultasdefisica2020@gmail.com](mailto:consultasdefisica2020@gmail.com)

En la consulta se debe colocar en el asunto: Institución educativa, curso – división y nombre completo (obligatorio).

✚ **WhatsApp:** A través de los profesores tutores

**Directora: Verónica Arredondo**