

GUÍA PEDAGÓGICA N° 4

ESCUELA: C.E.N.S. N° 134

ÁREA CURRICULAR: FÍSICA

CURSO: SEGUNDO DIVISIONES: 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°

TURNO: NOCHE MODALIDAD: ADULTOS

DOCENTE: ANALIA ANDRADA , BELÉN QUIROGA , MARCELA SILVA

TEMA: CINEMÁTICA - MRU

CONTENIDO: Cinemática, concepto. Movimiento rectilíneo uniforme.

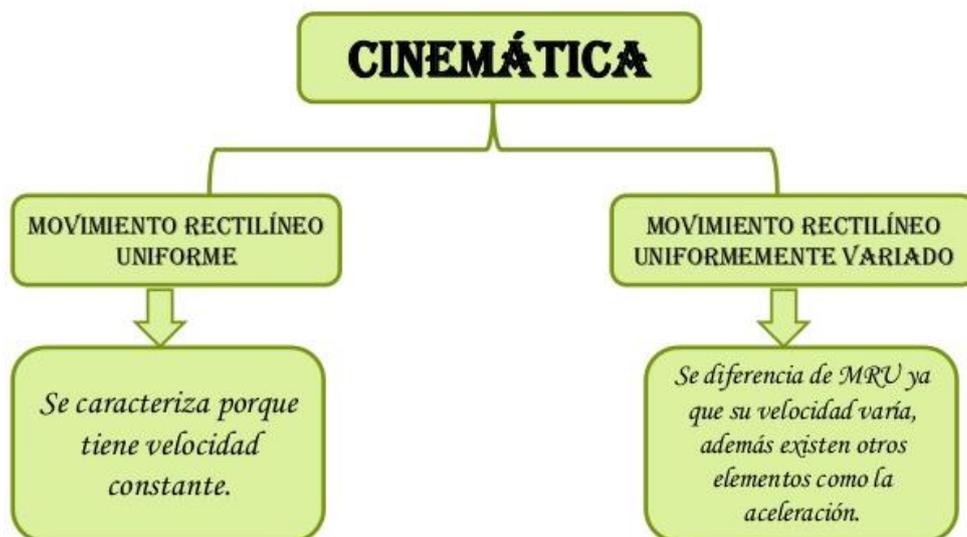
OBJETIVO: Diferenciar los tipos de movimiento. Resolver problemáticas asociadas al movimiento rectilíneo uniforme. Comprender gráficos y procedimientos de resolución.

CAPACIDADES:

- COGNITIVA: - Comprensión lectora
-Resolución de problemas
- PROCEDIMENTAL: - Diferenciación de las tipos de movimientos.
- Uso de las equivalencias de unidades.
- Cálculo analítico de problemas
-Interpretación de gráficos y ecuaciones
- ACTITUDINAL: - Compromiso y responsabilidad en la presentación de guías propuestas.

Cinemática

La cinemática es una rama de la física dedicada al estudio del movimiento de los cuerpos en el espacio, sin atender a las causas que lo producen (lo que llamamos fuerzas). Por tanto la cinemática sólo estudia el movimiento en sí, a diferencia de la dinámica que estudia las interacciones que lo producen.



Definiciones:

Trayectoria: es el lugar geométrico de las posiciones sucesivas por las que pasa un cuerpo en su movimiento.

Desplazamiento: Es la distancia o longitud que existe entre la posición inicial y la posición final de un cuerpo, es decir, **es la línea recta** que une los dos puntos entre los cuales te vas a mover.

Velocidad: es la magnitud física de carácter vectorial que relaciona el cambio de posición (o desplazamiento) con el tiempo. Se representa con v minúscula.

Velocidad media: La velocidad media se define como el cambio de posición durante un intervalo de tiempo considerado. Se calcula dividiendo el vector desplazamiento (Δr) entre el escalar tiempo (Δt) empleado en efectuarlo:

$$\bar{v} = \frac{\Delta r}{\Delta t}$$

Velocidad Instantánea: es un vector tangente a la trayectoria, corresponde a la derivada del vector posición respecto al tiempo.

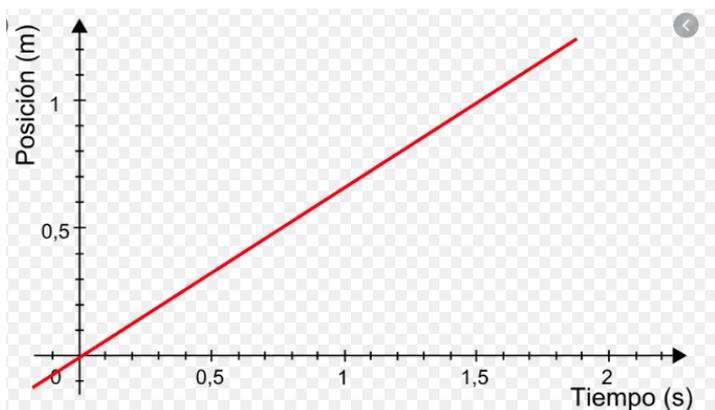
Permite conocer la velocidad de un móvil que se desplace sobre una trayectoria cuando el intervalo de tiempo es infinitamente pequeño, siendo entonces el espacio recorrido también muy pequeño, representando un punto de la trayectoria. La velocidad instantánea es siempre tangente a la trayectoria.

Movimiento Rectilíneo Uniforme:

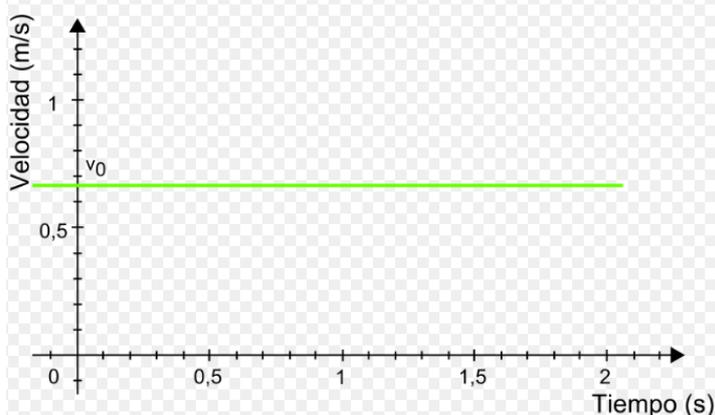
El movimiento rectilíneo uniforme se designa frecuentemente con el acrónimo MRU, caracteriza por:

- Movimiento que 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 sin aceleración.

GRAFICOS



X (distancia) vs t (Tiempo)



v (velocidad) vs t (Tiempo)

Unidades de medida:

Velocidad: metros/segundos (m/s) – Kilómetros/horas (km/h)

Tiempo: segundos (s) - minutos (min) – horas (h)

Distancia o espacio recorrido: metros (m) – Kilómetros (km)

ECUACIONES:

Movimiento rectilíneo uniforme	
Variable a calcular	Ecuación
Velocidad	$V = \frac{\text{desplazamiento}}{\text{tiempo}}$ $v = \frac{d}{t}$
Rapidez	$V = \frac{\text{distancia recorrida}}{\text{tiempo}}$ $V = \frac{d}{t}$
Distancia	$\text{distancia} = \text{velocidad} \cdot \text{tiempo}$ $d = v \cdot T$
Tiempo	$t = \frac{\text{distancia}}{\text{velocidad}}$ $t = \frac{d}{v}$

Problemas MRU:

- 1) Un automóvil se dirige con velocidad constante a 80 km/h, calcule la distancia recorrida en 2 horas.
- 2) Un nadador, realiza 200 metros en 3 minutos, calcule su velocidad en m/s.
- 3) El auto "A" va a 120 km/h y el auto "B" a 500m/min, cual de los dos autos es el más veloz?
- 4) Si un ciclista tarda 3 horas en recorrer 200 km, con que velocidad circula?
- 5) Grafique la siguiente tabla:

Distancia (x: metros)	Tiempo (t: segundos)
0	0
2	6
3	9
4	12
5	15

- a) Cuál es la velocidad del objeto de la tabla? Indicar en m/s y km/h.
- b) Cuanto recorrerá en 3 minutos?
- 6) Explique con sus palabras o de un ejemplo de la diferencia entre desplazamiento y trayectoria.