

GUÍA DE APRENDIZAJE N°13: TIPOS DE MOVIMIENTO PARTE 1

Unidad 2: Mecánica

Profesores Karina Escobar - Francisco Castañeda

Objetivos de Aprendizaje: Identificar y aplicar características del MRU y MRUA.

Instrucciones de resolución y envío

1°: Antes de resolver esta guía procura revisar las guías 11 y 12 con el solucionario de classroom

2°: Resolver las actividades de manera individual o en parejas (Tiempo estimado 60 min)

3°: Enviar únicamente su autoevaluación luego de resolver la guía, de preferencia mediante el siguiente formulario o al correo de su profesor/a:

Formulario: <https://forms.gle/zzAQmQaP7fgv5vWU7>

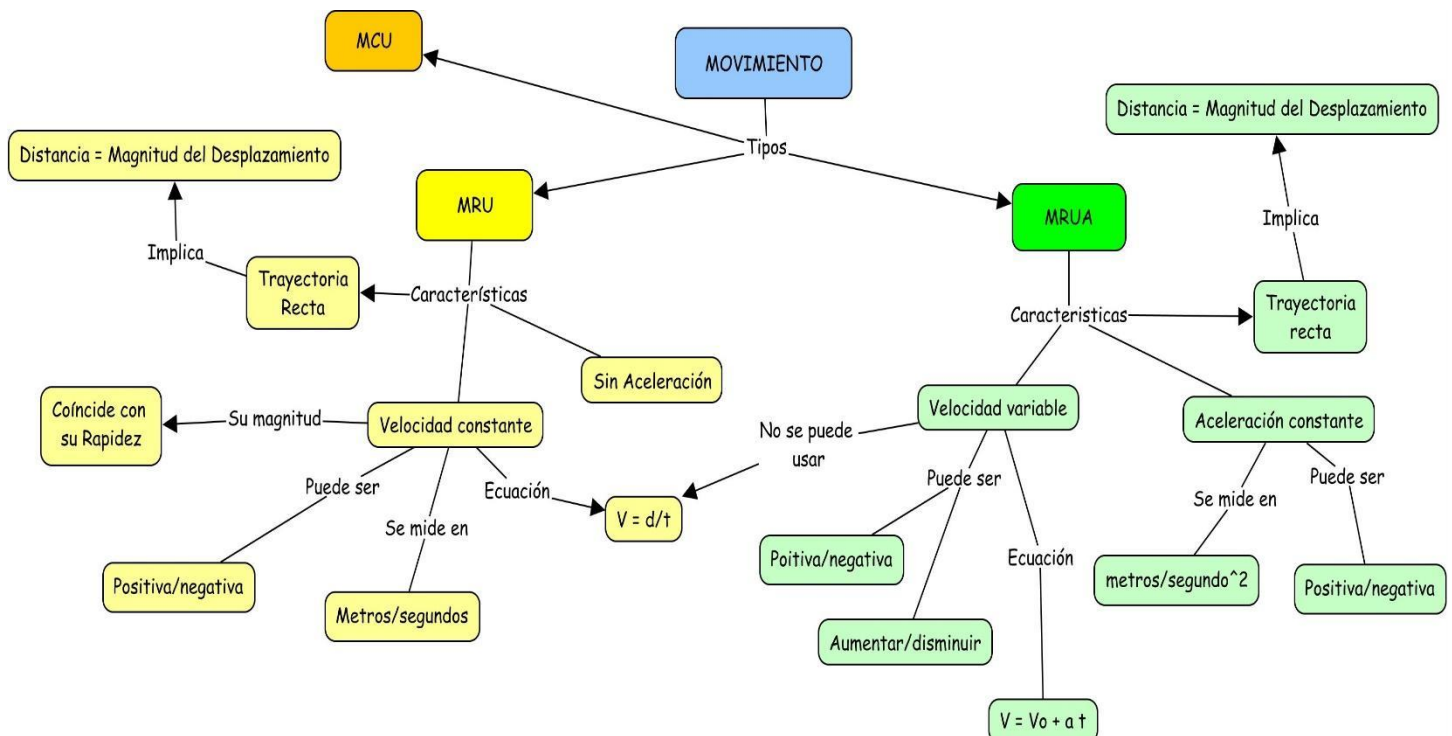
IIIA, B, C y D Karina Escobar: karina.escobar@colegiostmf.cl

IIIE Francisco Castañeda: francisco.castaneda@colegiostmf.cl

3°: Guardar su guía en el cuaderno o carpeta de asignatura.

RECORDANDO LOS TIPOS DE MOVIMIENTO

Observa el siguiente mapa conceptual que indica las principales características del MRU y MRUA. Recuerda que puedes agrandar la imagen o pantalla para acomodar tu lectura. MCU: corresponde a Movimiento Circunferencial Uniforme, un tipo de movimiento que no abordaremos en esta ocasión.



Ejemplos de MRU:

- Automóviles con trayectoria recta y velocidad constante
- Movimiento de un ascensor cuando adquiere una velocidad constante
- Movimiento de un avión cuando adquiere su velocidad de crucero (constante)
- Movimiento de un tren cuando adquiere velocidad constante

Ejemplos de MRUA:

- Caída libre (la caída de los objetos está sujeta a la aceleración de gravedad que es prácticamente constante)
- Objetos que aceleran de manera constante como autos, trenes, ascensores, personas, etc.

Actividad N° 1: Analiza y responde las siguientes preguntas.

1) Para que un objeto describa un movimiento rectilíneo uniforme es suficiente que su

- A) trayectoria sea recta. B) rapidez sea constante
C) velocidad sea constante. D) desplazamiento sea recto.
E) aceleración sea constante.

2) ¿En cuál de las siguientes situaciones se puede asegurar que un objeto describe un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado?

- A) Cuando cambia uniformemente su sentido de movimiento.
B) Cuando se acerca al origen de un sistema de referencia.
C) Cuando se aleja constantemente de su posición inicial.
D) Cuando cambia su posición manteniendo su rapidez.
E) Cuando cambia uniformemente su velocidad.

3) **Relacionando con la guía anterior, resuelve:** Un tren se mueve, en una vía recta, en sentido norte-sur con una rapidez de 120(km/hr) respecto al suelo. A un lado de las vías del tren existe una carretera paralela por la cual viaja un bus, en el mismo sentido del tren, con una rapidez de 100(km/hr) respecto al suelo. Dentro de uno de los vagones del tren hay un niño que corre en sentido sur-norte, con una rapidez de 20(km/hr) respecto al vagón.

A) Realiza un dibujo simple de la situación.

B) Calcula la rapidez del bus con respecto al tren

C) Calcula la rapidez del tren con respecto al bus

D) Calcula la rapidez del niño con respecto a un observador externo en reposo

E) ¿Cuál es la rapidez del niño con respecto al conductor del bus?2

Ecuaciones del MRU y el MRUA

Podemos considerar que son 5 las ecuaciones fundamentales para resolver problemas de cinemática en movimientos rectilíneos de una dimensión.

MRU	MRUA
1) $\text{Velocidad} = \frac{\text{Desplazamiento o distancia}}{\text{Tiempo empleado}}$ $V = \frac{D}{T}$	3) $\text{Veloc.}_{\text{Final}} = \text{Veloc.}_{\text{inicial}} + \text{acele.} \times \text{tiempo}$ $V = V_0 + a t$
2) $\text{Desplaz.} = \text{Posición}_{\text{Final}} - \text{Posición}_{\text{inicial}}$ $\text{Desplaz.} = X - X_0$	4) $V^2 = V_0^2 + 2 a (X - X_0)$ 5) $X = X_0 + V_0 t + \frac{a t^2}{2}$

A partir de las ecuaciones anteriores podemos deducir otras despejando la variable incógnita en el problema.

Ejemplo: En un problema de cinemática nos preguntan por el tiempo que tarda un objeto en realizar un cambio de velocidad. Se nos entrega información de la velocidad inicial, la velocidad final y la aceleración experimentada. La ecuación pertinente a utilizar es la número 3 y la despejamos de la siguiente forma:

$$V = V_0 + a t \quad \rightarrow \quad V - V_0 = a t \quad \rightarrow \quad \frac{V - V_0}{a} = t$$

Actividad N°2: Despeja la incógnita solicitada utilizando las ecuaciones que se presentaron en el cuadro anterior.

1) Despeja la aceleración de la ecuación 3

2) Despeja la velocidad inicial de la ecuación 3

3) Despeja la aceleración de la ecuación 4

4) Reemplaza la ecuación 2 en la ecuación 1 y luego despeja la posición final.

5) Despeja el desplazamiento en la ecuación 5

AUTOEVALUACIÓN: Responde de manera individual y honesta la siguiente autoevaluación, recuerda utilizar preferentemente el formulario google para enviarla.

Criterios	Lo logré	Me faltó un poco para lograrlo	Me faltó bastante para lograrlo	No lo logré
Antes de realizar esta guía revise las guías 11 y 12 con el solucionario, corregí y mejoré mis respuestas si fue necesario.				
Leí comprensivamente los contenidos relacionándolos con mis conocimientos previos				
Ante dudas, pedí ayuda a mi profesora o a compañeros/as, pero sin copiar respuestas textuales.				
Me esforcé por responder todas las preguntas correctamente.				
Se diferenciar el MRU del MRUA .				
Conozco las ecuaciones de cada movimiento y sé despejar una incógnita de ellas.				