



CINEMÁTICA **MOVIMIENTO RECTILÍNEO** **UNIFORMEMENTE VARIADO**

PROF. SANDRA MARÍA LONDOÑO ORTEGA

DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE:

PREDICE EL MOVIMIENTO DE UN CUERPO A PARTIR DE LAS EXPRESIONES MATEMÁTICAS CON LAS QUE SE RELACIONA, SEGÚN EL CASO, LA DISTANCIA RECORRIDA, LA VELOCIDAD Y LA ACELERACIÓN EN FUNCIÓN DEL TIEMPO

ESTÁNDAR NO. 1:

VERIFICA RELACIONES ENTRE DISTANCIA RECORRIDA, VELOCIDAD Y FUERZA, INVOLUCRADA EN DIVERSOS TIPOS DE MOVIMIENTO.

COMPONENTE: MECÁNICA CLÁSICA

COMPETENCIA: EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS

ESTANDAR NO. 2:

APLICA LOS CONCEPTOS DE POSICIÓN, DESPLAZAMIENTO, VELOCIDAD Y ACELERACIÓN PARA ANALIZAR EL MOVIMIENTO RECTILÍNEO, UNIFORME O UNIFORMEMENTE ACELERADO. IDENTIFICA, ANALIZA E INTERPRETA LAS ECUACIONES QUE PERMITEN DESCRIBIR EL MOVIMIENTO RECTILÍNEO, UNIFORME O UNIFORMEMENTE ACELERADO.

COMPONENTE: MECÁNICA CLÁSICA

COMPETENCIA: USO COMPRENSIVO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

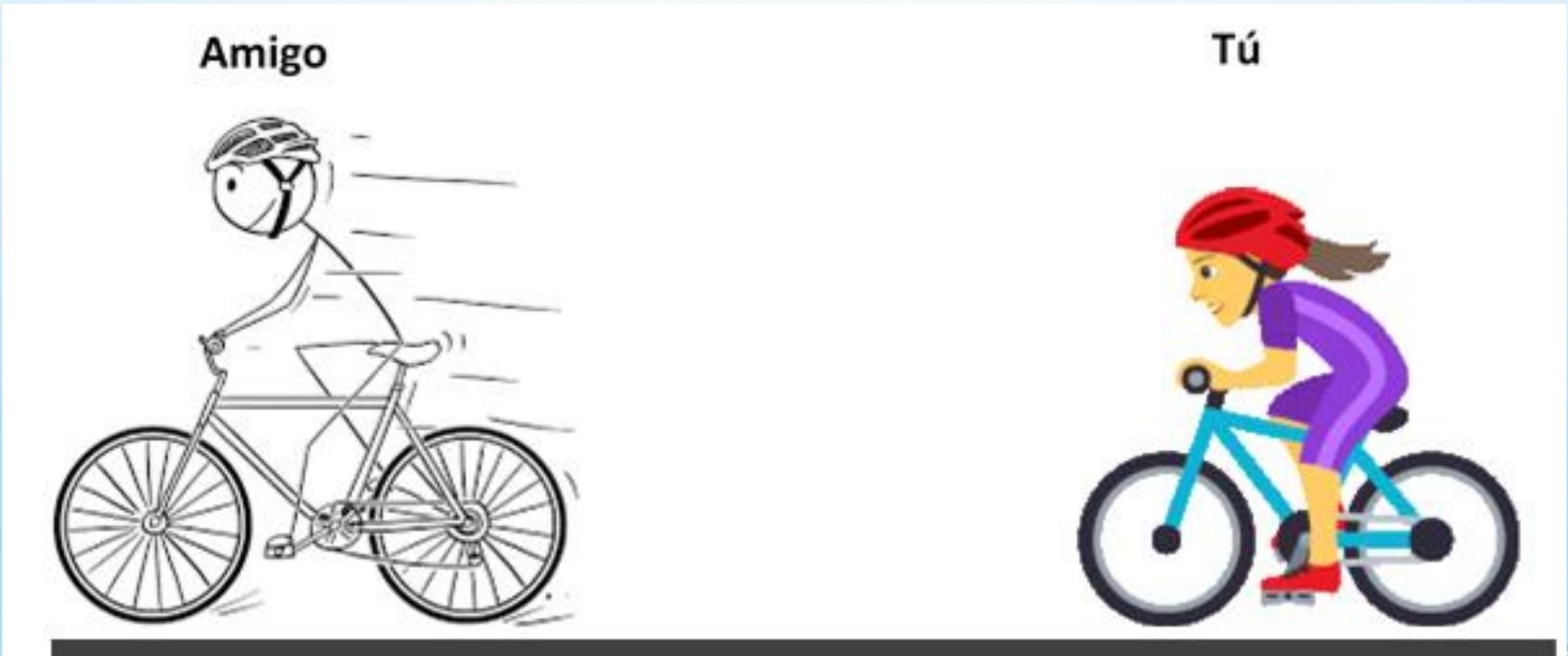
TÓPICO GENERATIVO: **EL MOVIMIENTO SIEMPRE ESTARÁ EN LA NATURALEZA**

METAS DE COMPRENSIÓN:

- EL ESTUDIANTE CONTRASTARÁ UN MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME Y UN MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO PARA QUE DE ESTA MANERA PERCIBA LOS FACTORES QUE LOS AFECTA.
- EL ESTUDIANTE COMPRENDERÁ CORRECTAMENTE LAS ECUACIONES DE MOVIMIENTO UNIFORME UNIFORMEMENTE VARIADO.
- EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ SITUACIONES DONDE APLIQUE LOS CONCEPTOS DE MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO

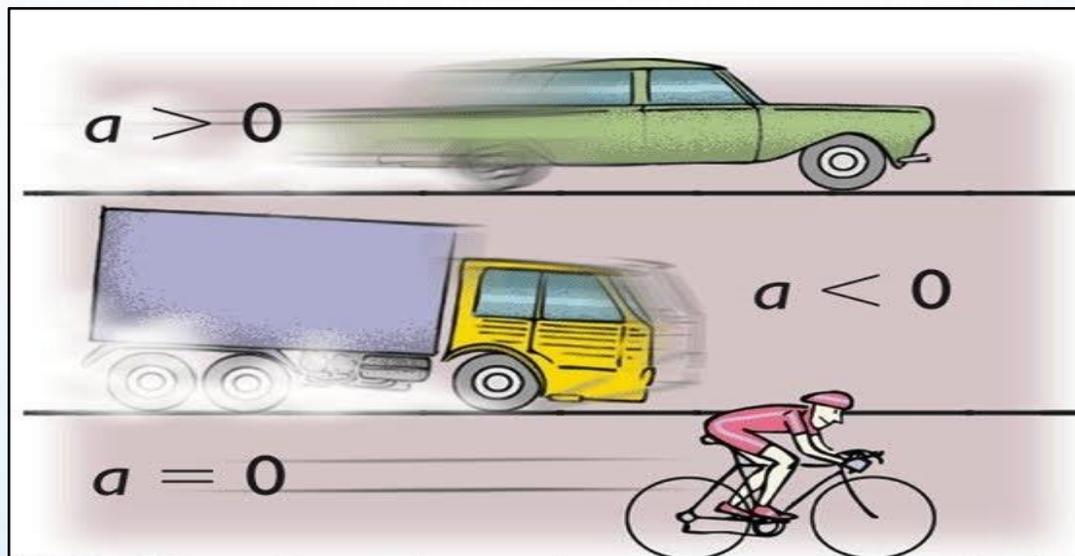
UN MOMENTO PARA PENSAR...

IMAGÍNA TE PERSIGUIENDO A UN AMIGO EN TU BICICLETA. ¿QUÉ TIENES QUE HACER PARA ALCANZARLO?



PRÁCTICA REFLEXIVA

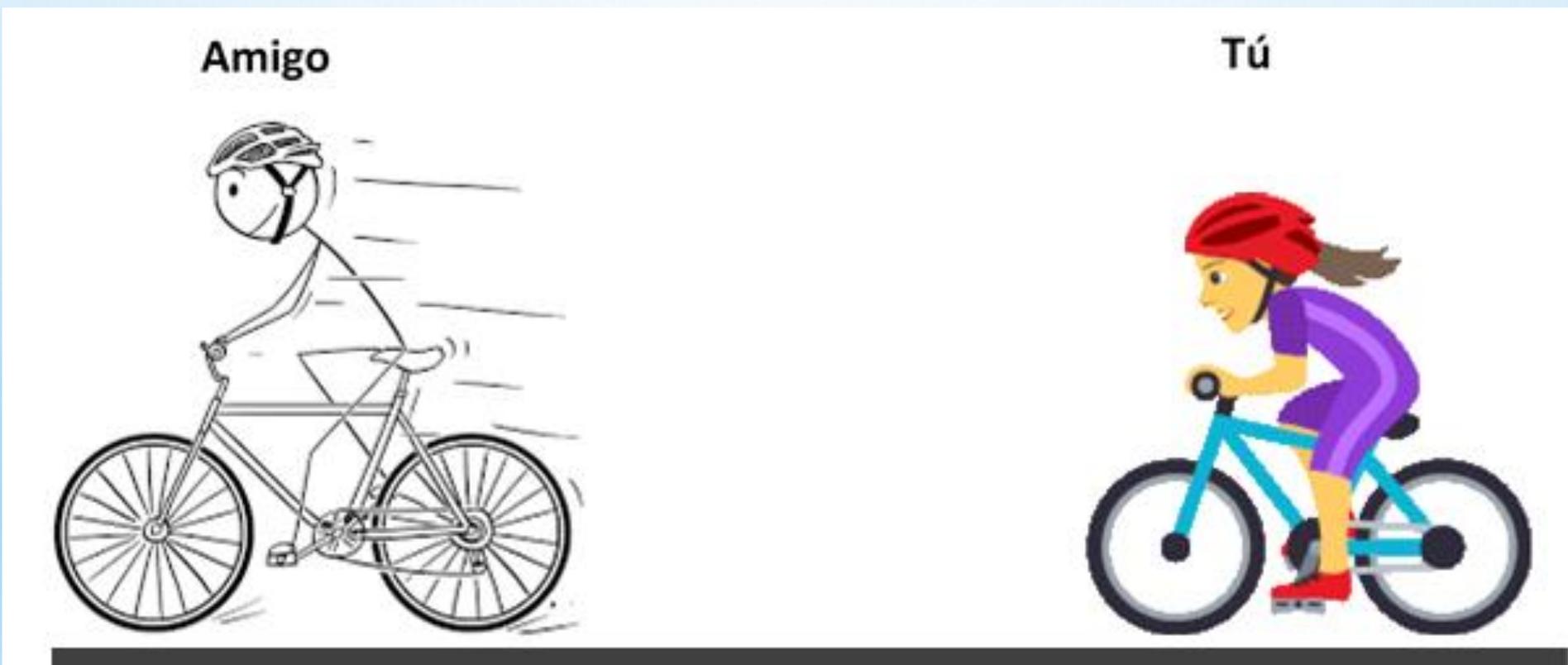
RUTINA DE PENSAMIENTO: PIENSO, VEO Y ME PREGUNTO



VEO	PIENSO	ME PREGUNTO
		
Escribe ¿Qué ves en la imagen?	Escribe ¿Qué es lo que piensas que significa?	Escribe ¿Qué te preguntas de la imagen?

UN MOMENTO PARA PENSAR...

¿Recuerdas persiguiendo a tu amigo en tu bici? Si en 1 segundo vas a 3 m/s, en 2 segundos a 5 m/s, en 3 segundos a 7 m/s... ¿Cuánto aumenta tu velocidad cada segundo? ¿A ese aumento en la velocidad cómo lo llamarías?



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)

VER VÍDEO 1

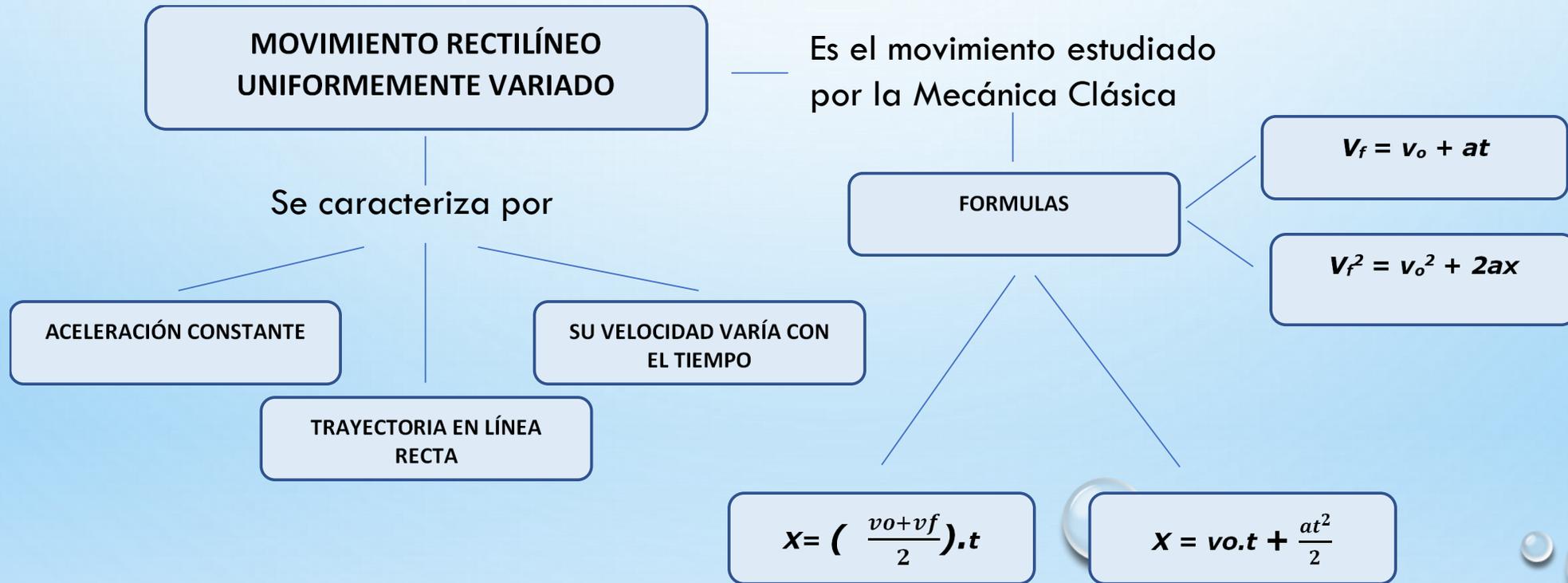
RAPIDEZ - VELOCIDAD - ACELERACIÓN

VER VÍDEO 2 Y 3

LOS MOVIMIENTOS DE LA CINÉMÁTICA

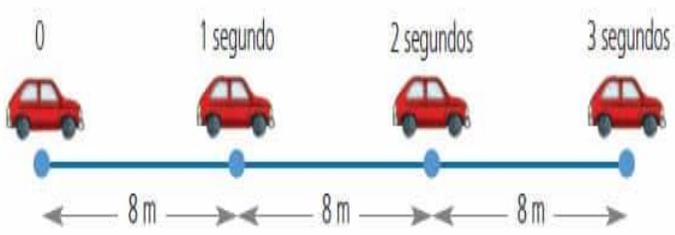
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO.

El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUV), es aquel en el que un móvil se desplaza sobre una trayectoria **recta** estando sometido a una **aceleración constante**. Esto implica que la velocidad aumenta o disminuye su módulo de manera uniforme.

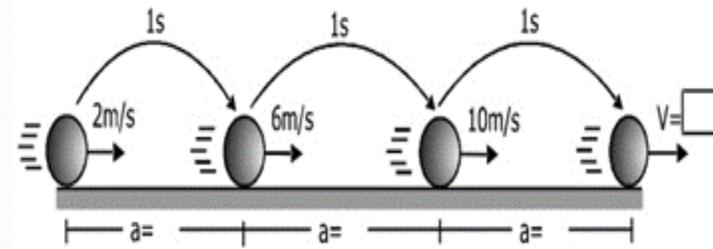


PRÁCTICA REFLEXIVA

COMPARAR Y CONTRASTAR LOS MOVIMIENTOS DADOS



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO

¿EN QUÉ SE PARECEN?

¿EN QUÉ SE DIFERENCIAN?

En cuanto a

	↔ ↔ ↔ ↔ ↔	
--	-----------------------	--

CONCLUSIONES

LA ACELERACIÓN

Aceleración = $\vec{a} = \frac{\text{Cambio de Velocidad}}{\text{Intervalo de tiempo}}$

$$\vec{a} = \frac{V_f - V_0}{t_f - t_0} \rightarrow \frac{m/s}{s} = m/s^2$$

$$V_f > V_0$$



$$a > 0$$



Movimiento rectilíneo
uniformemente
ACELERADO

$$V_f < V_0$$



$$a < 0$$



Movimiento rectilíneo
uniformemente
RETARDADO

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. A bright sunburst or lens flare effect is centered in the upper half of the image, creating a soft glow.

GRÁFICOS DE VELOCIDAD CONTRA TIEMPO EN UN MRUV

FORMULAS MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO

VER VÍDEO ANEXO 4

FORMULAS DEL MRUV

DISTANCIA

VELOCIDAD

ACELERACIÓN

$$x = \left(\frac{v_0 + v_f}{2} \right) \cdot t$$

$$V_f = v_0 + at$$

$$a = \frac{v_f - v_0}{t}$$

$$X = v_0 \cdot t + \frac{at^2}{2}$$

$$V_f^2 = v_0^2 + 2ax$$

$$a = \frac{v_f^2 - v_0^2}{2x}$$

Se expresa en
m o km

Se expresa en
m/s o Km/h

La aceleración en
 m/s^2 o km/h^2

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME MRUV

EJEMPLO NO. 1

Ejemplo No. 1

Un carro con velocidad inicial de 216 km/h recorre cierta distancia con una aceleración de 8 m/s^2 en 1 minuto. ¿Cuál es la velocidad final del móvil en m/s?
¿Qué distancia en metros recorrió?

Datos:

$$v_i = 216 \text{ km/h}$$

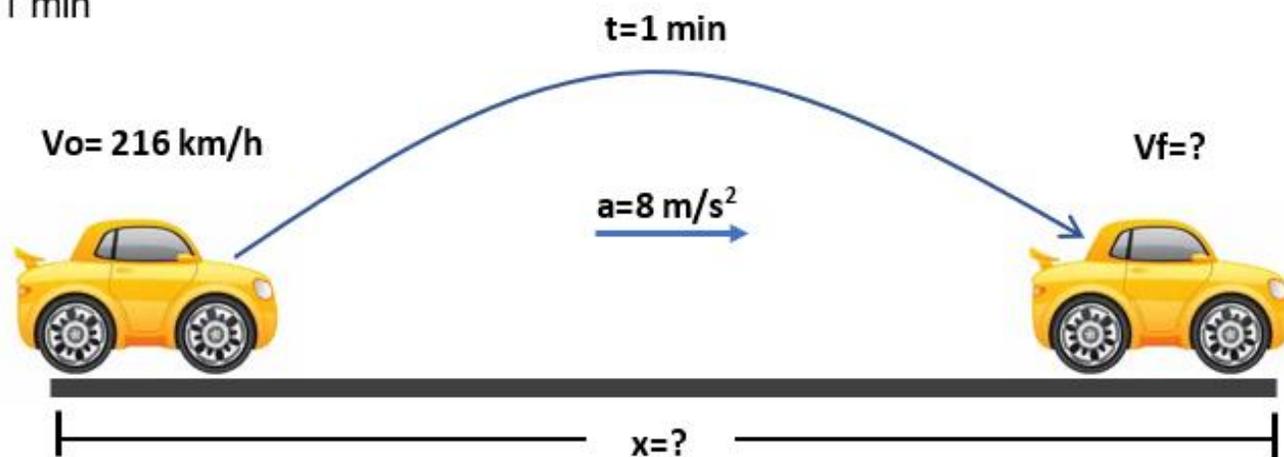
$$a = 8 \text{ m/s}^2$$

$$t = 1 \text{ min}$$

Incógnitas:

$$v_f = ?$$

$$x = ?$$



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME MRUV

EJEMPLO NO. 2

Ejemplo No. 2

Una partícula viaja a través de un tubo hueco de 2 km de longitud a lo largo del cual se acelera. ¿Cuánto tiempo en horas estará la partícula dentro del tubo si entra a una velocidad de 1 km/h y sale a 9 km/h? ¿Cuál es la aceleración km/m^2 de la partícula?

Datos:

$$V_i = 1 \text{ km/h}$$

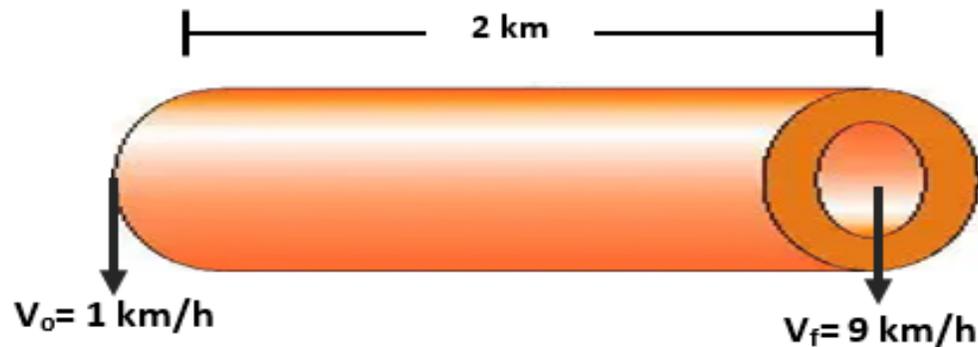
$$V_f = 9 \text{ km/h}$$

$$X = 2 \text{ km}$$

Incógnitas:

$$t = ?$$

$$a = ?$$



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME MRUV

EJEMPLO NO. 3

Ejemplo No. 3

Un auto parte del reposo y llega a su destino en 3 horas con una velocidad de 350 km/h. ¿Qué aceleración experimentó el carro y qué distancia recorrió?

Datos:

$$v_i = 0$$

$$v_f = 350 \text{ km/h}$$

$$t = 3 \text{ h}$$

Incógnitas

$$x = ?$$

$$a = ?$$

