



# MRUA

Profesor: José Manuel Retamal- Carlos  
Roa Pastén

# Indicaciones

En la presente sesión los alumnos deberán resolver en su cuaderno de física la guía de ejercicios que se adjunta a este PPT.

Se pretende ejercitar el concepto de transformaciones de unidades vistas en clases.

Ante cualquier duda comunícate con tu profesor:

– [jretamal@colegioingles.cl](mailto:jretamal@colegioingles.cl)

– [croa@colegioingles.cl](mailto:croa@colegioingles.cl)

# Movimiento Rectilíneo uniforme acelerado (MRUA)

- Se refiere a un movimiento en línea recta con aceleración constante.
- Aceleración: es un vector que simboliza el cambio de velocidad que experimenta un cuerpo durante un intervalo de tiempo.

- En el sistema internacional la unidad es de:  
m/s<sup>2</sup>

$$a = \frac{(v_1 - v_0)}{t}$$

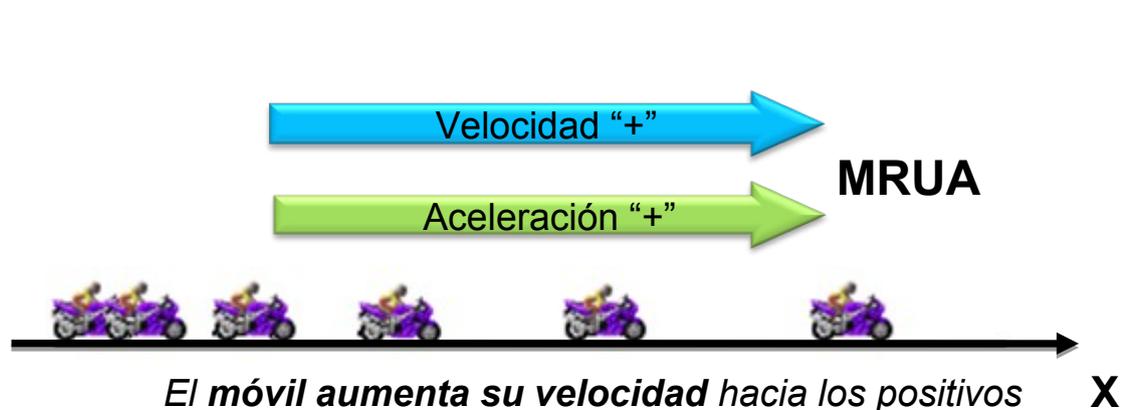
- Donde:

v= velocidad(v1= v.final; v0= v.inicial)

t= tiempo

# Condiciones del movimiento

2. Respecto del vector aceleración que actúa sobre un móvil, es correcto decir que es positivo si la velocidad del móvil aumenta.



## Tip

Si la **velocidad** del móvil **aumenta** significa que el **vector aceleración** apunta en la **misma dirección y sentido** que el **vector velocidad**. En este caso el movimiento es llamado **Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado** o **MRUA**.



Observación: el vector aceleración puede ser positivo o negativo, y la velocidad del móvil estar igualmente aumentando.

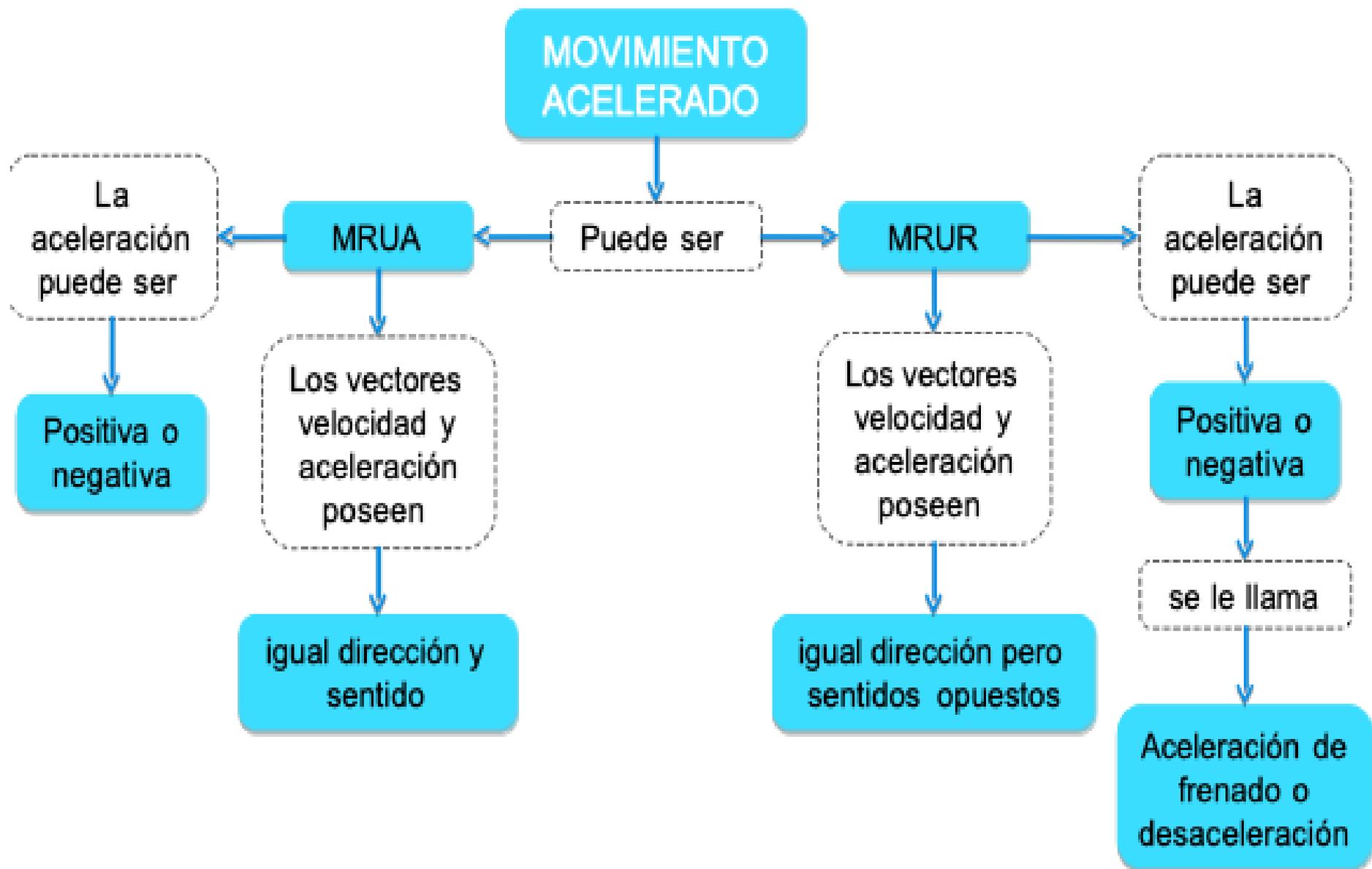
2. Respecto del vector aceleración que actúa sobre un móvil, es correcto decir que es negativo si la velocidad del móvil disminuye.



### Tip

Si la **velocidad** del móvil **disminuye** (el cuerpo frena) significa que el **vector aceleración** tiene la **misma dirección** pero **sentido contrario** al **vector velocidad**. En este caso el movimiento es llamado **Movimiento Rectilíneo Uniformemente Retardado** o **MRUR**.

Observación : el vector aceleración puede ser positivo o negativo, y la velocidad del móvil estar igualmente disminuyendo.



# Ejemplo 1

- Un automóvil parte desde un semáforo en rojo, alcanzando una rapidez de 90 km/h en un tiempo de 5 segundos ¿Cual fue su aceleración?

Respuesta:

- Primero se transforma la rapidez a m/s, resultando 25 m/s

- Ahora aplicamos la ecuación para determinar la aceleración donde:

$$V_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$V_1 = 25 \text{ m/s}$$

$$t = 5 \text{ s}$$

$$a = 25 - 0 / 5$$

- Donde obtenemos que la aceleración es de  $5 \text{ m/s}^2$

# Ejercicio 1

- Determine la aceleración de un cuerpo que se mueve a 5 m/s alcanza una velocidad de 35 m/s en un tiempo de 6 segundos ¿Cuál es su aceleración? (5 m/s<sup>2</sup>)

# Ejercicio 2

- Un cuerpo tiene una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$ , si se observa durante 3 segundos alcanzando un rapidez de  $8 \text{ m/s}$  ¿Cual fue su rapidez inicial?  
( $2 \text{ m/s}$ )

# Ejercicio 3

- Un corredor parte desde el metro 0 en una carrera contra el tiempo, alcanzo una rapidez de 15 m/s con una aceleración de  $1,5 \text{ m/s}^2$   
¿cual fue el tiempo que le tomó? (7,5 s)

# Cierre

- ¿Qué ejemplos se te ocurren para aportar a la clase?