



# Materiales Educativos GRATIS

## FISICA

## PRIMERO

# ACELERACIÓN Y MRUV

En el aeropuerto, cuando el avión realiza el proceso de despegue, va hasta uno de los extremos de la pista, da la vuelta e inicia su desplazamiento con una rapidez que se ve incrementado paulatinamente hasta alcanzar una rapidez que le permita levantar el vuelo.

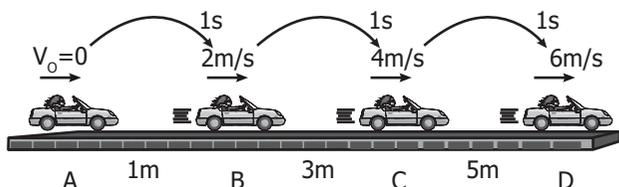
Por las mañanas, cuando te diriges a tu colegio, si ves que se te hace tarde, caminarías más rápido (aceleras) para poder llegar en un menor tiempo.

En el transporte público, cuando estás en el ómnibus y solicitas bajar en el paradero, el bus disminuye su rapidez, poco a poco, hasta detenerse, y cuando inicia su marcha, lo hace aumentando su rapidez.

A este tipo de movimiento, en los que la velocidad no es constante, se le conoce como movimiento acelerado.

### MRUV

Es aquel movimiento en el que el móvil describe una trayectoria rectilínea, de modo que su velocidad aumenta o disminuye en cantidades iguales durante intervalos de tiempo también iguales, es decir, su aceleración es constante.



En la figura, observamos que la rapidez del móvil aumenta en 2 m/s cada segundo.

### Aceleración

Magnitud física vectorial que mide los cambios de velocidad que experimenta el móvil por cada unidad de tiempo.

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{V}}{t} \Rightarrow a = \frac{V_f - V_o}{t} \Rightarrow V_f = V_o \pm at$$

Donde: Unidad en el SI  
 $V_f$  = rapidez final (m/s)  
 $V_i$  = rapidez inicial (m/s)  
 $a$  = aceleración (m/s<sup>2</sup>)  
 $t$  = tiempo (s)

En nuestro ejemplo será:

$$\begin{array}{l} \text{AB: } a = \frac{2-0}{1} = 2 \text{ m/s}^2 \\ \text{BC: } a = \frac{4-2}{1} = 2 \text{ m/s}^2 \\ \text{CD: } a = \frac{6-4}{1} = 2 \text{ m/s}^2 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \text{BD: } a = \frac{6-2}{2} = 2 \text{ m/s}^2 \\ \text{AD: } a = \frac{6-0}{3} = 2 \text{ m/s}^2 \end{array}$$



Observamos que la aceleración permanece constante:  $a = 2 \text{ m/s}^2$

### Tipos de MRUV

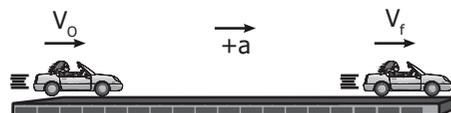
En tú formula:

$$V_f = V_o \pm at$$

### Reglas de signos:

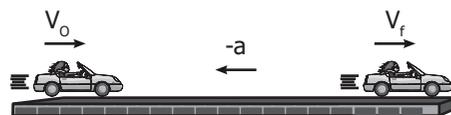
Se emplea el signo:  
 +, si el móvil acelera  
 -, si el móvil frena

**Aumenta**, cuando el movimiento es acelerado



La aceleración y la velocidad tienen la misma dirección.

**Disminuye**, cuando el móvil desacelera o frena

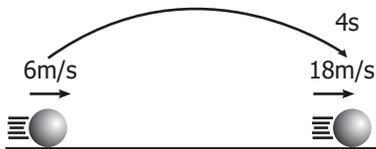


La aceleración actúa en contra de la velocidad.

## Trabajando en clase

### Integral

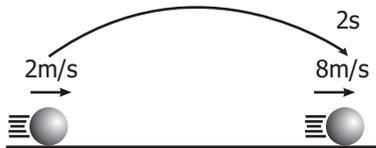
1. Calcula el módulo de la aceleración si el móvil se mueve con MRUV.



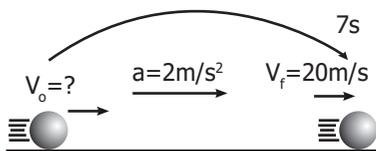
Resolución:

$$a = \frac{V_f - V_o}{t} = \frac{18 - 6}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ m/s}^2$$

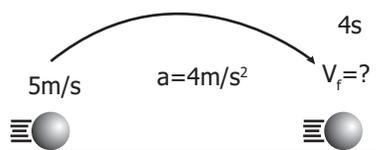
2. Calcula el módulo de la aceleración si el móvil se mueve con MRUV.



3. Calcula la rapidez inicial del móvil si se mueve con MRUV.

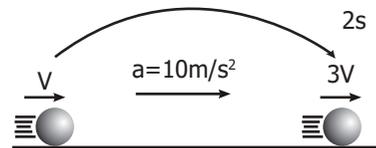


4. Calcula la rapidez final del móvil si se mueve con MRUV.



### UNMSM

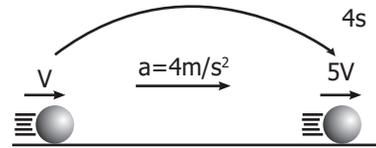
5. Calcula el valor de V si el cuerpo se mueve con MRUV.



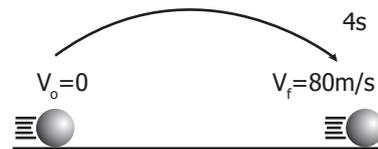
Resolución:

$$\begin{aligned} v_f &= v_o + at = \\ 3v &= v + 10 \cdot 2 \\ 2v &= 20 \\ v &= 10 \text{ m/s} \end{aligned}$$

6. Calcula el valor de V si el cuerpo se mueve con MRUV.

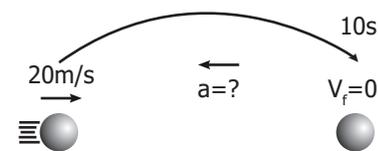


7. Si el móvil se mueve con MRUV, calcula el módulo de la aceleración.

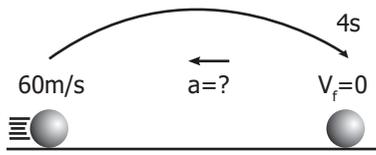


### UNI

8. Si el móvil se mueve con MRUV, calcula el módulo de la aceleración.



9. Si el móvil se mueve con MRUV, calcula el módulo de la aceleración.



10. Calcula la rapidez final del móvil.

