

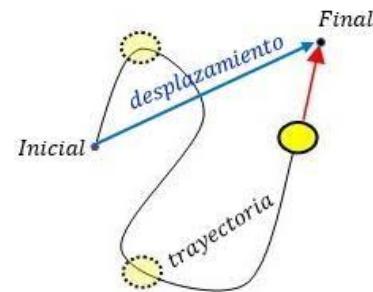
Conceptos Básicos de Cinemática

La cinemática estudia el **movimiento de los cuerpos** pero no las causas de este, esa parte es estudiada por la dinámica. El movimiento es relativo ya que depende de la perspectiva o punto de referencia que se esté tomando en cuenta. Para el estudio se considera que la tierra está en reposo.

1. **Sistema de referencia:** Se elige para establecer la posición y **describir** el movimiento de un cuerpo.
2. **Posición inicial ($\rightarrow x_i$):** Inicia en un sistema y termina donde **inicia** el movimiento.
3. **Posición final ($\rightarrow x_f$):** Inicia en un sistema y termina donde se **termina** el movimiento.
4. **Trayectoria:** Une las distintas posiciones, puede ser rectilínea o curvilínea.
5. **Dist. Recorrida (d):** **Longitud** de la trayectoria (escalar).
6. **Desplazamiento ($\rightarrow d$ o $\Delta \rightarrow x$):** Cambio de posición.

$$\Delta \rightarrow x = \rightarrow x_f - \rightarrow x_0$$

Si un móvil tiene trayectoria rectilínea y no modifica su sentido, el $\rightarrow d=d$ en todos los demás casos el desplazamiento será de menor magnitud



7. **Rapidez media (V_M):** Escalar que relaciona la distancia recorrida y el tiempo que tarda.

$$V = \frac{d}{t}$$

8. **Velocidad media ($\rightarrow V_M$):** Vector que relaciona el desplazamiento con el tiempo que tarda.

$$\rightarrow V = \frac{\rightarrow d}{t}$$

9. **Aceleración ($\rightarrow A_M$):** Vector que relaciona el **cambio de velocidad** con el intervalo de tiempo.

$$\rightarrow A = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

10. **Velocidad instantánea ($\rightarrow V(t)$):** Velocidad que posee el móvil en un determinado **instante** de tiempo de su recorrido.

$$\rightarrow V(t) = v_0 + a * t$$

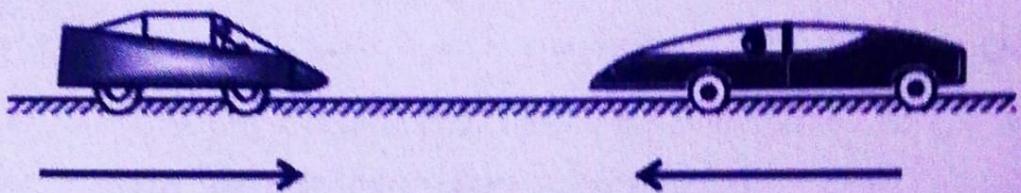
- Si un cuerpo aumenta su velocidad, la aceleración y velocidad tienen el mismo sentido pero si disminuye es porque tienen distinto sentido.

Relaciones entre dos cuerpos que van a velocidad constante
Siendo v_1 y v_2 las las velocidades de cada cuerpo:

- Principio de relatividad de galileo

Si viajan en sentido opuesto:

$$\frac{d}{t} = v_1 + v_2$$

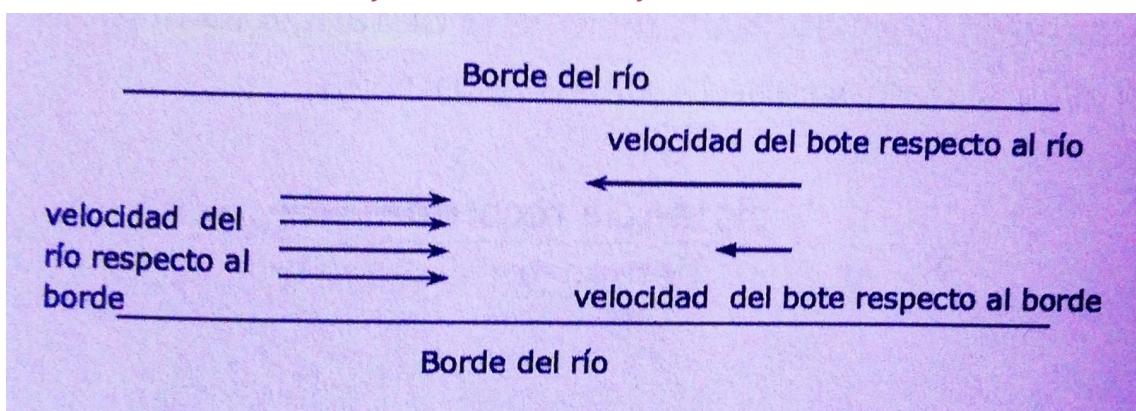


Si viajan en igual sentido:

$$\frac{d}{t} = |v_1 - v_2|$$



Velocidad del móvil X respecto al móvil Y: Un ejemplo son los ejercicios donde una embarcación se mueve en un río donde la ecuación es: $\rightarrow V_{xy} = \rightarrow V_x - \rightarrow V_y$

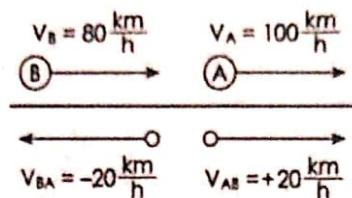


En este caso la ecuación sería:

$$V_{\text{embarcación-borde}} = V_{\text{embarcación-rio}} + V_{\text{rio-borde}}$$

Ejemplo:

Si el móvil A y el móvil B van en la misma dirección y sentido

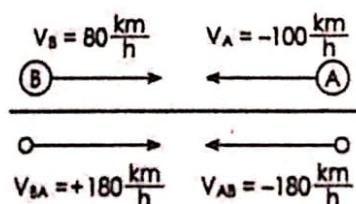


$$V_{AB} = V_A - V_B = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} = +20 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (\text{el B observa a A alejarse a razón de } 20 \frac{\text{km}}{\text{h}})$$

$$V_{BA} = V_B - V_A = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = -20 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (\text{el A observa a B alejarse hacia la izquierda con una velocidad de } -20 \frac{\text{km}}{\text{h}})$$

Ejemplo:

Si el móvil A y el móvil B van en la misma dirección y sentidos opuestos.



$$V_{AB} = V_A - V_B = -100 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} = -180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$V_{BA} = V_B - V_A = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} - (-100 \frac{\text{km}}{\text{h}}) = +180 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

| Magnitudes Físicas | Nombre de la Unidad | Símbolo |
|--------------------------------------|------------------------|---------|
| Longitud | Metro | m |
| Masa | Kilogramo | Kg |
| Tiempo | Segundo | s |
| Intensidad de corriente Eléctrica | Ampere | A |
| Temperatura | Kelvin | K |
| Cantidad de Sustancia | Mol | mol |
| Intensidad Luminosa | Candela | Cd |