

Conceptes bàsics:

Moviment: Canvi de posició en funció del temps respecte d'un punt que considerem en repòs.

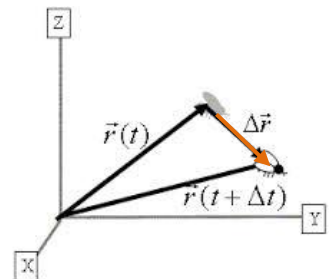
Sistema de referència: sistema d'eixos ortogonals, l'origen del qual és un punt que considerem fix a l'espai al llarg del temps.

Trajectòria: Línia imaginària que uneix tots els punts successius pels quals passa un cos al seu moviment.

Distància recorreguda: Longitud recorreguda, mesurada sobre la trajectòria. Magnitud escalar [unitats S.I.: m]

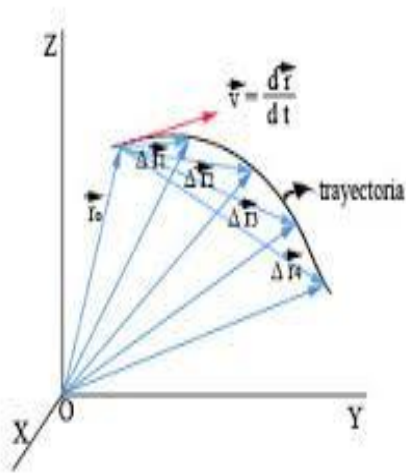
Vector Posició (\vec{r}_1): Situa les coordenades de localització d'un cos respecte l'origen del sistema del sistema de referència. [unitats S.I.: m]

Vector desplaçament ($\vec{\Delta r}$) Indica el canvi de posició que ha experimentat un cos en un interval de temps considerat. Magnitud vectorial [unitats S.I.: m]



$$\vec{\Delta r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$$

Vector velocitat: Mesura el canvi de posició per unitat de temps [unitats S.I.: m/s]



- **Velocitat mitjana:** indica el valor de la velocitat constant al que hauria d'haver-se desplaçat el mòbil del punt inicial al final de l'interval considerat. La direcció i sentit coincideixen amb les del vector desplaçament.

$$\vec{v}_{12} = \frac{\vec{\Delta r}}{\Delta t}$$

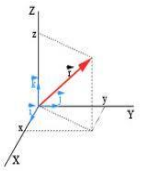
- **Velocitat instantània:** indica el valor de la velocitat en cada instant. Sempre és tangent a la trajectòria.

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$$

Vector acceleració: Magnitud vectorial que mesura el canvi de posició per unitat de temps. [unitats S.I.: m/s²]

- **acceleració mitjana:** indica el valor de l'acceleració constant al que hauria d'haver-se sotmés el mòbil a l'interval considerat per a experimentar aquest canvi a la seua velocitat. La seua direcció i sentit coincideixen amb les del vector desplaçament.

$$\vec{a}_{12} = \frac{\Delta \vec{v}_{12}}{\Delta t}$$



- **acceleració instantània:** indica el valor de la velocitat en cada instant.

$$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{d}{dt} [|\vec{v}| \cdot \vec{u}_v] = \frac{d|\vec{v}|}{dt} \cdot \vec{u}_v + \frac{d\vec{u}_v}{dt} \cdot |\vec{v}|$$

Components intrínseques
de l'acceleració

- **acceleració tangencial.** Indica el canvi en el valor del mòdul del vector velocitat

$$\vec{a}_t = \frac{d|\vec{v}|}{dt} \cdot \vec{u}_v$$

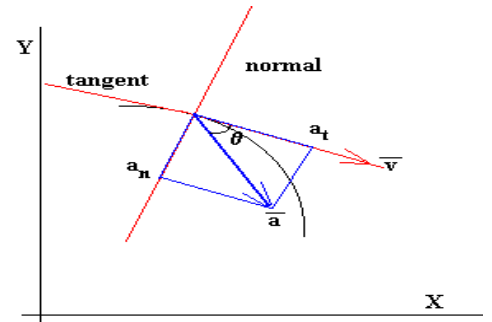
- **acceleració normal (o centrípeta):** indica el canvi en la direcció del vector velocitat-

$$\vec{a}_c = \frac{d\vec{u}_v}{dt} \cdot |\vec{v}|$$

$$\vec{a} = \vec{a}_n + \vec{a}_t$$

↓

$$|\vec{a}| = \sqrt{(|\vec{a}_t|)^2 + (|\vec{a}_n|)^2}$$



Tipus de moviments

En funció de la trajectòria:

- Moviment Rectilini: si la trajectòria és un línia recta
- Moviment Curvilini: si la trajectòria és una corba
 - Moviment Circular: si descriu un arc de circumferència

En funció de l'acceleració:

- Moviment Uniforme: si l'acceleració tangencial és zero
- Moviment Uniformement Accelerat: l'acceleració tangencial és constant
- Moviment Accelerat no Uniforme: si hi ha acceleració però no és constant

Trajectòria recta $\Rightarrow a_n = 0 \text{ m/s}^2$

Trajectòria circular $\Rightarrow a_n = \text{constant} \neq 0 \Rightarrow a_n = \frac{v^2}{R}$