

## CINEMÁTICA DEL PUNTO

- Posición:

Vector:  $\vec{r} = x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k}$

Ecuaciones paramétricas o cartesianas:

$$\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \\ z = z(t) \end{cases}$$

- Trayectoria:

Para obtener la trayectoria de un cuerpo en movimiento partimos de las ecuaciones paramétricas y despejamos la  $t$  de una de ellas y la sustituimos en la otra.

1

- Vector desplazamiento:  $\Delta \vec{r} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$

- Velocidad media:  $\vec{v}_m = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$

- Velocidad instantánea o vector velocidad:  $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$

- Repidez (celeridad):  $|\vec{v}| = \left| \frac{d\vec{r}}{dt} \right| = \frac{ds}{dt}$

- Aceleración media:  $\vec{a}_m = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

- Aceleración instantánea o vector aceleración:  $\vec{a} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{d\vec{v}}{dt}$

- Módulo de la aceleración:  $|\vec{a}| = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$

- Aceleración tangencial:  $|a_t| = \frac{d|\vec{v}|}{dt}$

} Componentes intrínsecas de la aceleración

- Aceleración normal:  $|a_n| = \frac{|\vec{v}|^2}{R}$

- Módulo de la aceleración:  $|\vec{a}| = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$