

Tema 7.3 : Descripción Matemática del Movimiento en el Espacio

El Vector de Posición	$O(0,0,0)$ $P(x, y, x)$	$\vec{r}(t) = OP = \langle x(t), y(t), z(t) \rangle$
Ecuación Vectorial de la Curva	$\vec{r}(t) = \langle f(t), g(t), h(t) \rangle$	Ecuaciones Paramétricas de la Curva
		$x = f(t)$ $y = g(t)$ $z = h(t)$
Vector Velocidad	$r' = \frac{d\vec{r}}{dt} = \vec{r}'(t) = v(t)$	Componente Tangencial de la Aceleración
Rapidez	$ \vec{r}'(t) = \vec{v}(t) = v(t)$	$a_T = \frac{\vec{v} \cdot \vec{a}}{ \vec{v} }$
Vector Aceleración	$r'' = \frac{d\vec{r}'}{dt} = \frac{d\vec{v}}{dt} = \vec{r}''(t) = \vec{a}(t)$	Componente Normal de la Aceleración
		$a_N = \frac{ \vec{v} \times \vec{a} }{ \vec{v} }$
Vector Tangente Unitario	$\hat{T}(t) = \frac{\frac{d\vec{r}(t)}{dt}}{\left \frac{d\vec{r}(t)}{dt} \right } = \frac{\vec{r}'(t)}{ \vec{r}'(t) }$	Longitud de la Curva
		$s = \int_a^b \sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2} dt$
Vector Normal Unitario	$\hat{N}(t) = \frac{\frac{d\hat{T}(t)}{dt}}{\left \frac{d\hat{T}(t)}{dt} \right } = \frac{\hat{T}'(t)}{ \hat{T}'(t) }$	Curvatura
		$k(t) = \frac{ \vec{r}'(t) \times \vec{r}''(t) }{ \vec{r}'(t) ^3}$
Vector Binormal Unitario	$\hat{B}(t) = \hat{T}(t) \times \hat{N}(t)$	Radio de Curvatura
		$\rho(t) = \frac{1}{k(t)}$
Vector Aceleración	$\vec{a} = a_T \hat{T} + a_N \hat{N}$	