

Vektor-funksjoner

Posisjon	$\vec{r}(t)$	
Hastighet	$\vec{v}(t) = \vec{r}'(t) = \frac{d\vec{r}(t)}{dt}$	Fart $\frac{ds}{dt} = v(t) = \vec{v}(t) $
Akselerasjon	$\vec{a}(t) = \vec{v}'(t) = \vec{r}''(t) = \frac{d^2\vec{r}(t)}{dt^2}$	
Enhets tangent vektor	$\vec{T} = \frac{d\vec{r}}{ds} = \frac{\vec{v}}{ \vec{v} }$	
Krumning	$\kappa = \left \frac{d\vec{T}}{ds} \right = \frac{1}{ \vec{v} } \left \frac{d\vec{T}}{dt} \right = \frac{ \vec{v} \times \vec{a} }{ \vec{v} ^3}$	
Hoved enhets normal	$\vec{N} = \frac{1}{\kappa} \frac{d\vec{T}}{ds} = \frac{\frac{d\vec{T}}{dt}}{\left \frac{d\vec{T}}{dt} \right }$	
Binormal	$\vec{B} = \vec{T} \times \vec{N}$	
Torsjon	$\tau = -\frac{d\vec{B}}{ds} \cdot \vec{N} = \frac{\begin{vmatrix} \dot{x} & \dot{y} & \dot{z} \\ \ddot{x} & \ddot{y} & \ddot{z} \end{vmatrix}}{ \vec{v} \times \vec{a} ^2}$	
Akselerasjonskomponenter	$\vec{a} = a_T \vec{T} + a_N \vec{N}$	$a_T = \frac{d}{dt} \vec{v} $ $a_N = \kappa \vec{v} ^2 = \sqrt{ \vec{a} ^2 - a_T^2}$

Koordinatsystemer

<p>Sylindrisk → Rektangulær</p>	$x = r \cos \theta$ $y = r \sin \theta$ $z = z$
<p>Sfærisk → Rektangulær</p>	$x = \rho \sin \varphi \cos \theta$ $y = \rho \sin \varphi \sin \theta$ $z = \rho \cos \varphi$
<p>Sfærisk → Sylindrisk</p>	$r = \rho \sin \varphi$ $\theta = \theta$ $z = \rho \cos \varphi$
<p>Rektangulær</p> <p>Sylindrisk</p> <p>Sfærisk</p>	$dV = dx dy dz$ $dV = dz r dr d\theta$ $dV = \rho^2 \sin \varphi d\rho d\varphi d\theta$

