

Kinematika – základní přehled vzorců

Polohový vektor (radiusvektor): [m]

Úhel: [rad]

$$\vec{r} = x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k} \quad \vec{r}(t) = \int_{t_0}^t \vec{v}(t) dt + \vec{r}(t_0) \quad \vec{\Phi} = \varphi \vec{b} \quad \vec{\Phi}(t) = \int_{t_0}^t \vec{\omega} dt + \vec{\Phi}(t_0)$$

Rychlost: [ms⁻¹]

Úhlová rychlost: [rads⁻¹]

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} \quad \vec{v}(t) = \int_{t_0}^t \vec{a}(t) dt + \vec{v}(t_0) \quad \vec{\omega} = \frac{d\vec{\Phi}}{dt} \quad \vec{\omega}(t) = \int_{t_0}^t \vec{\varepsilon} dt + \vec{\omega}(t_0)$$

Zrychlení: [ms⁻²]

Úhlové zrychlení: [rads⁻²]

$$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} \quad \vec{\varepsilon} = \frac{d\vec{\omega}}{dt}$$

Zrychlení normálové:

Zrychlení tečné:

Zrychlení celkové:

$$\vec{a}_v = \frac{v^2}{R} \vec{v}^0$$

$$\vec{a}_\tau = \frac{d|\vec{v}|}{dt} \vec{\tau}^0$$

$$\vec{a} = \vec{a}_v + \vec{a}_\tau$$