

3、质点的运动微分方程

质点的运动微分方程

质点动力学第二定律 $m\vec{a} = \sum \vec{F}_i$

$$m \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2} = m \frac{d\vec{v}}{dt} = \sum \vec{F}_i$$

矢量形式的质点
运动微分方程

在直角坐标轴上的投影

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = \sum F_x, \quad m \frac{d^2 y}{dt^2} = \sum F_y, \quad m \frac{d^2 z}{dt^2} = \sum F_z$$

在自然轴上的投影

$$ma_t = m \frac{d^2 s}{dt^2} = m \frac{dv}{dt} = \sum F_{it}, \quad ma_n = m \frac{v^2}{\rho} = \sum F_{in}, \quad 0 = \sum F_{ib}$$