



$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \omega t & -\sin \omega t & 0 \\ \sin \omega t & \cos \omega t & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} F_x \\ F_y \\ F_z \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} \cos \omega t & -\sin \omega t & 0 \\ \sin \omega t & \cos \omega t & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_R \begin{bmatrix} F'_x \\ F'_y \\ F'_z \end{bmatrix}$$

$$r = R r'$$

$$F = R F'$$

$$F = m \cdot \frac{d^2}{dt^2} r$$

$$\Rightarrow R F' = m \frac{d^2}{dt^2} (R r')$$

$$R F' = m \cdot \omega^2 \begin{bmatrix} -\cos \omega t & \sin \omega t & 0 \\ -\sin \omega t & -\cos \omega t & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix} + 2m\omega \begin{bmatrix} -\sin \omega t & -\cos \omega t & 0 \\ \cos \omega t & -\sin \omega t & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{x}' \\ \dot{y}' \\ \dot{z}' \end{bmatrix} + m R \cdot \begin{bmatrix} \ddot{x}' \\ \ddot{y}' \\ \ddot{z}' \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow F' = m \omega^2 R^{-1} \begin{bmatrix} \quad \quad \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix} + 2m\omega R^{-1} \begin{bmatrix} \quad \quad \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_{x'} \\ v_{y'} \\ v_{z'} \end{bmatrix} + m \vec{a}'$$

$$\underline{F' = m \vec{\omega} \times (\vec{\omega} \times \vec{r}') + 2m \vec{\omega} \times \vec{v}' + m \vec{a}'}$$

如果是匀加速转动。

$$F' = m \vec{\omega} \times (\vec{\omega} \times \vec{r}') + 2m \vec{\omega} \times \vec{v}' + m \vec{a}'$$

$$\omega = \omega_0 + \beta t.$$