

MECHANICS

刚体的定轴转动

主讲教师：朱公志

单 位：大连海事大学



定轴转动



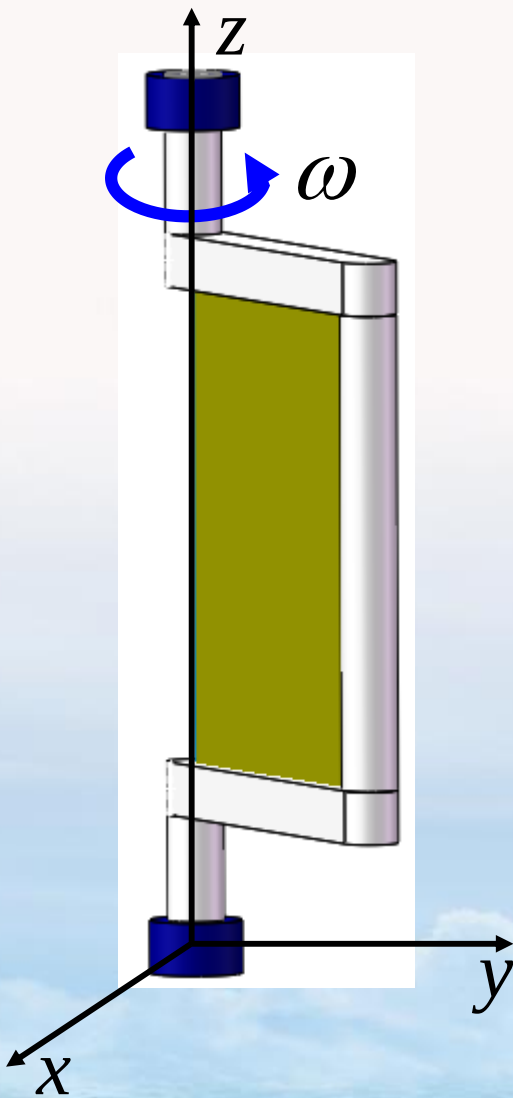
刚体的定轴转动

定轴转动

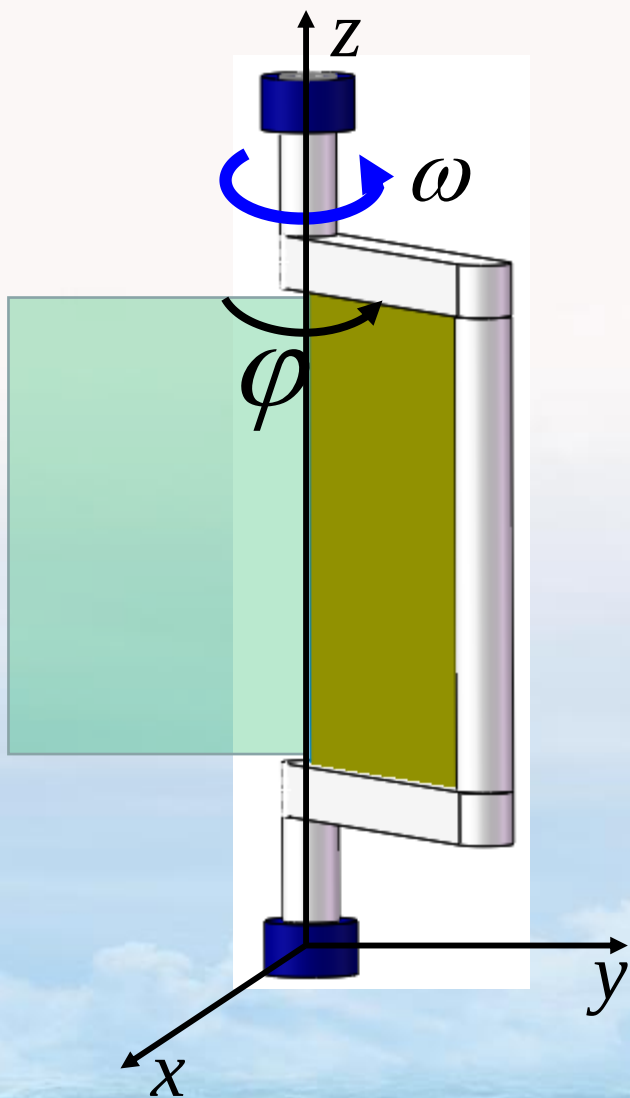
刚体在运动时，如果其中有至少两点保持不动，则这种运动，称为**刚体绕定轴的转动**，简称**刚体的转动**。

转轴

通过这两个固定点的一条不动的直线称为**转轴**。



刚体的定轴转动



$$\varphi = \varphi(t)$$

➤ 刚体转动的**运动方程**

➤ 角速度：

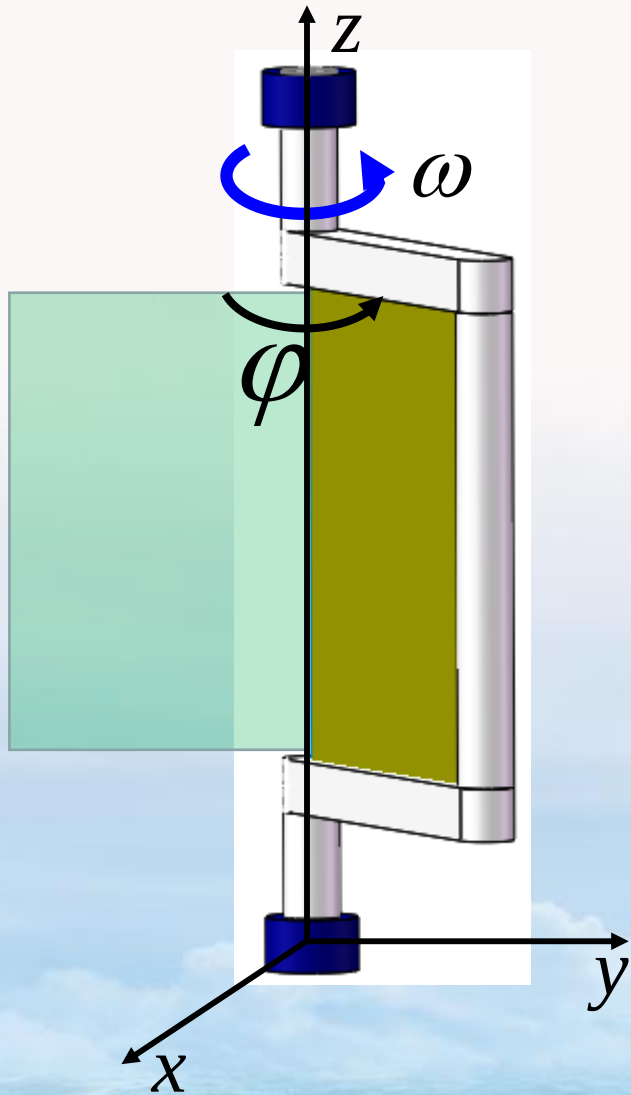
$$\omega = \frac{d\varphi}{dt}$$

角速度是**代数量**

单位是rad/s(弧度/秒)



刚体的定轴转动



➤ 在工程中，常用转速来表示刚体转运动的快慢，转速的单位是r/min（转/分）。

$$\omega = n \cdot \frac{r}{\text{min}} = n \cdot \frac{2\pi}{60} = \frac{n\pi}{30} \approx 0.1n$$

➤ 角加速度：

$$\varepsilon = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\varphi}{dt^2}$$

