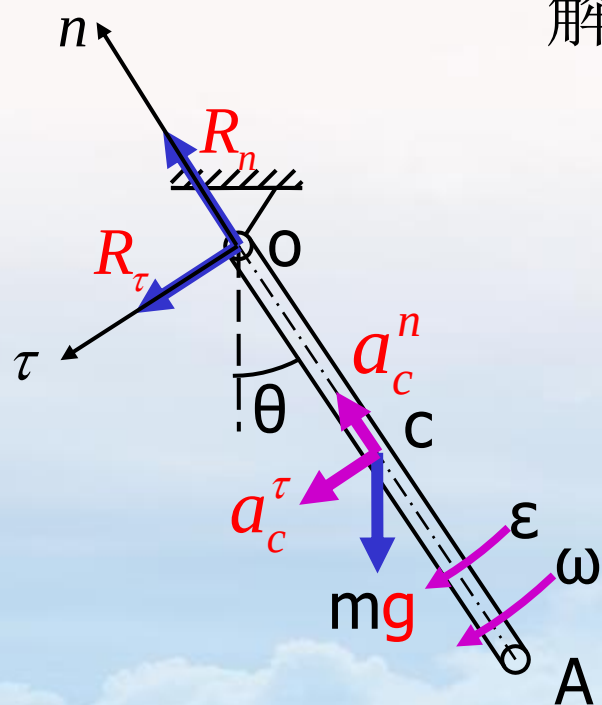


例题一



例题一 动量定理

一均质细长杆，长为 L ，质量为 m ，在某瞬时角速度为 ω ，角加速度为 ε ，杆与竖直方向成 θ 角，求：轴 O 处的反力。



解：（1）选取 OA 杆为研究对象。

（2）受力如图所示。

（3） OA 绕 O 作圆周运动。质心 C

的法向加速度为：

$$a_c^n = OC \cdot \omega^2 = \frac{L}{2} \omega^2$$

质心 C 的切向加速度为：

$$a_c^\tau = OC \cdot \varepsilon = \frac{L}{2} \cdot \varepsilon$$



例题一 动量定理

由质心运动定理：

$$ma_c^n = \sum F_n, m \frac{l}{2} \omega^2 = R_n - mg \cos \theta$$

$$ma_c^\tau = \sum F_\tau, m \frac{l}{2} \varepsilon = R_\tau + mg \sin \theta$$

解得：

$$R_n = m \frac{l}{2} \omega^2 + mg \cos \theta$$

$$R_\tau = m \frac{l}{2} \varepsilon - mg \sin \theta$$

