

# 点的加速度合成定理

张莉

哈尔滨工业大学理论力学教研组



## 主要内容

- 1、牵连运动为平移时点的加速度合成定理
- 2、牵连运动为转动时点的加速度合成定理
- 3、加速度合成定理应用

# 1、牵连运动为平移时 点的加速度合成定理

## 牵连运动为平移时点的加速度合成定理

设动系作平移，由于 $x'$ 、 $y'$ 、 $z'$ 各轴方向不变，故有

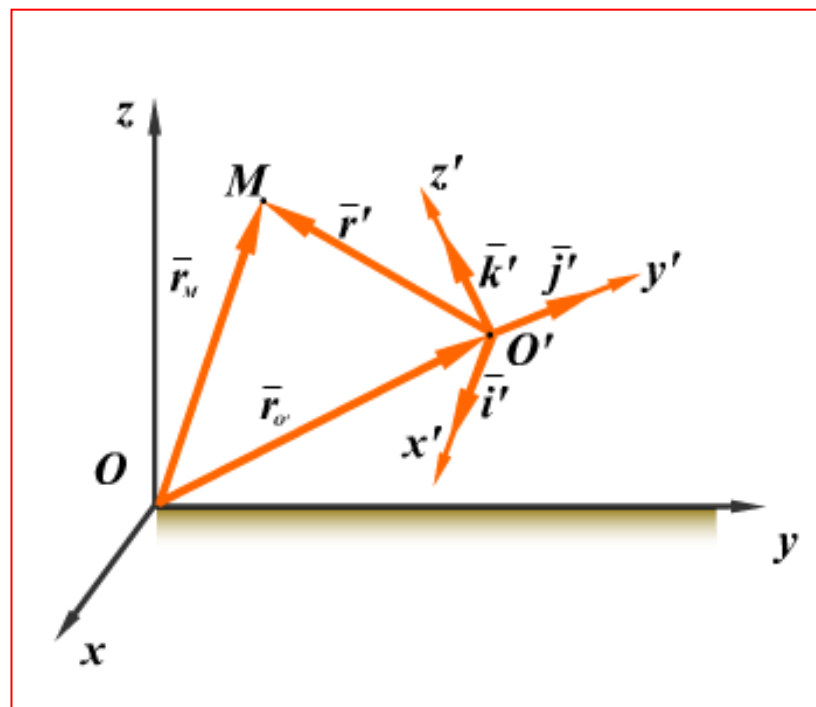
$$\frac{d\vec{i}'}{dt} = \frac{d\vec{j}'}{dt} = \frac{d\vec{k}'}{dt} = 0$$

$$\vec{a}_r = \frac{d\vec{v}_r}{dt} = \frac{d\vec{v}_r}{dt}$$

$$\frac{d\vec{v}_e}{dt} = \frac{d\vec{v}_{O'}}{dt} = \vec{a}_{O'} = \vec{a}_e$$



→ 
$$\vec{a}_a = \frac{d\vec{v}_a}{dt} = \frac{d\vec{v}_e}{dt} + \frac{d\vec{v}_r}{dt} = \vec{a}_e + \vec{a}_r$$



$$\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$$

当牵连运动为平移时，动点在某瞬时的绝对加速度等于该瞬时它的牵连加速度与相对加速度的矢量和。