

$$\bar{r}_c = \frac{1}{m} \int \bar{r} dm$$

$$T = \frac{1}{2} \int V^2 dm$$

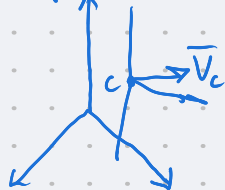
$$\bar{p} = \int \bar{v} dm = m \bar{v}_c$$

$$\bar{K}_0 = \int (\bar{r} - \bar{r}_0) \times \bar{v} dm - \text{кон. момент (момент импульса)}$$

$$\bar{K}_0 = \int (\bar{r} - \bar{r}_0) \times \bar{v} dm = \int (\bar{r} - \bar{r}_0 + \bar{r}_0 - \bar{r}_0) \times \bar{v} dm = \bar{K}_0 + \underbrace{(\bar{r}_0 - \bar{r}_0)}_{\vec{0}} \times \underbrace{\int \bar{v} dm}_{m \bar{v}_c = \bar{p}}$$

$$\bar{K}_0 = \bar{K}_0 + \vec{0} \times \bar{p}$$

Иллюстрация Кетмана:



$$\bar{v} = \bar{v}_c + \bar{v}^r$$

$$T = \frac{1}{2} \int [v_c^2 + 2\bar{v}_c \cdot \bar{v}^r + (v^r)^2] dm =$$

$$= \frac{1}{2} m v_c^2 + \frac{1}{2} \int (v^r)^2 dm$$

$$\int \bar{v}^r dm = m \bar{v}_c^r$$

$$T = \frac{1}{2} m v_c^2 + \frac{1}{2} \int (v^r)^2 dm - m \cdot \text{Кетмана}$$

$$m \ddot{\bar{r}} = F \quad dm \nearrow dF = \bar{F} dm$$

$$dm: \ddot{\bar{r}} = \bar{f} = \bar{f}^e + \bar{f}^i$$

$$\dot{\bar{p}} = \int \dot{\bar{v}} dm = \int (\bar{f}^e + \bar{f}^i) dm = \int \bar{f}^e dm = \bar{R}^e - \text{внешний импульс в единицу}$$

$$\bar{p} = m \bar{v}_c \Rightarrow m \dot{\bar{v}}_c = \bar{R}^e$$

$$\bar{K}_0 = \int (\bar{r} - \bar{r}_0) \times \bar{v} dm$$

$$\dot{\vec{K}}_0 = \underbrace{\int (\vec{V} - \vec{V}_0) \times \vec{V} dm}_{-m\vec{V}_0 \times \vec{V}_0} + \underbrace{\int (\vec{F} - \vec{F}_0) \times \vec{V} dm}_{\vec{F}_0^e + \vec{F}_0^i}$$

$$\dot{\vec{K}}_0 = \vec{M}_0^e - m\vec{V}_0 \times \vec{V}_0$$

- теорема об изм. кин. момента

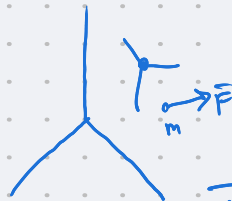
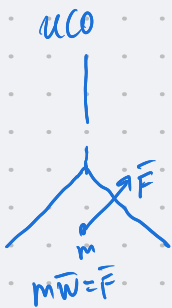
$$\vec{M}_{O'}^e = \vec{M}_0^e + \vec{O'O} \times \vec{R}^e$$

$$T = \frac{1}{2} \int V^2 dm \approx \frac{1}{2} \int \vec{V} \cdot \vec{V} dm$$

$$\dot{T} = \int \vec{V} \cdot \dot{\vec{V}} dm = \int \vec{V} (\vec{F}^e + \vec{F}^i) dm$$

$$\dot{T} = N^e + N^i$$

Оск. теор. гамильтона в неинерц. С.О.



$$m\vec{V} = \vec{F}$$

$$\vec{V} = \vec{\omega} \times \vec{r} + \vec{V}^r + \vec{V}^c$$

$$m\vec{V}^r = \vec{F} - \underbrace{m\vec{\omega} \times \vec{r}}_{\vec{J}^e} - \underbrace{m\vec{V}^c}_{\vec{J}^c}$$

$$\vec{J}^e = -m(\vec{\omega} \times \vec{r} + \vec{r} \times \vec{\omega} + \vec{\omega} \times (\vec{r} \times \vec{\omega}))$$

- кеп. сила инерции

$$\vec{J}^c = -2m\vec{\omega} \times \vec{V}^r$$

- Корриолисовы силы инерции

Оск. теор:

$$\dot{\vec{P}}^r = m\dot{\vec{V}}^r = \vec{R}^e + \vec{J}^e + \vec{J}^c$$

$$\vec{K}_0^r = \vec{M}_0^r - m \vec{V}_0^r \times \vec{V}_c^r + \vec{M}_0^{Je} + \vec{M}_0^k$$

$$\vec{T} = \mathcal{N}^e + \mathcal{N}^i + \mathcal{N}^{Je}$$