

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

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$$

$$g = G \frac{m_{\text{Земли}}}{R_{\text{Земли}}^2}$$

$$F = -kx$$

$$F_{\text{скольж}} = \mu N$$

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

Т. об изм. имп. мат. точки

$$\Delta \vec{p} = \vec{F} \Delta t$$

Т. об изм. имп. для системы

$$\sum m_i \Delta \vec{v}_i = \sum \vec{F}_{i, \text{внешн}} \Delta t$$

$$m'_1 \vec{v}'_1 + m'_2 \vec{v}'_2 + \dots + m'_n \vec{v}'_n =$$

$$= m''_1 \vec{v}''_1 + m''_2 \vec{v}''_2 + \dots + m''_n \vec{v}''_n$$

Центр масс

$$\vec{r}_c = \frac{\sum m_i \vec{r}_i}{\sum m_i} = \frac{m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2 + \dots + m_n \vec{r}_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n}$$

$$A = \vec{F} \cdot \vec{S} \quad \vec{F} = \text{const}$$

КПД

$$\eta = \frac{A_{\text{полезн}}}{A_{\text{полной}}} = \frac{E_{\text{полезн}}}{E_{\text{полной}}}$$

$$N = \frac{\Delta A}{\Delta t} = \vec{F} \cdot \vec{v}$$

$$E_K = \frac{mv^2}{2}$$

$$\Delta E_K = A_{\text{всех сил}}$$

$$E_{\Pi} = mgh$$

$$E_{\Pi} = \frac{kx^2}{2}$$

$$\Delta E_K + \Delta E_{\Pi} = A_{\text{внешних сил}}$$

$$E_{K1} + E_{\Pi1} = E_{K2} + E_{\Pi2} \quad \text{или} \quad \frac{mv_1^2}{2} + mgh_1 = \frac{mv_2^2}{2} + mgh_2$$