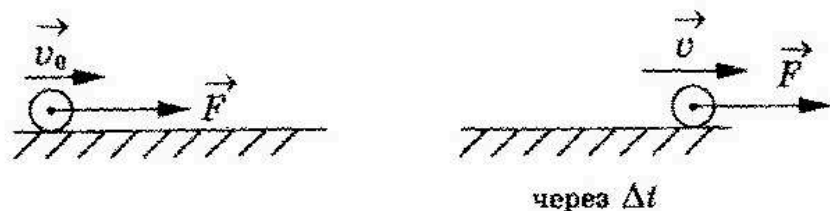


①  $\vec{p} = m\vec{v}$ ;  $\vec{p} \uparrow\uparrow \vec{v}$ ;  $[p] = \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

②  $\vec{p} = \text{const}$ , если  $\vec{v} = \text{const}$ , но в ИСО:  
 $\vec{v} = \text{const}$ , если  $\sum_i \vec{F}_i = 0$ .

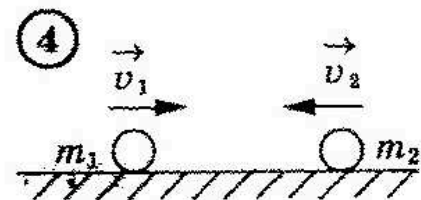
Если  $\vec{F} \neq 0$ , то  $\vec{a} \neq 0$  и  $\vec{v} \neq \text{const}$ .

$\Rightarrow \Delta \vec{p} \neq 0$ , если  $\vec{F} \neq 0$ ;  $\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} = \frac{m\vec{v} - m\vec{v}_0}{\Delta t}$



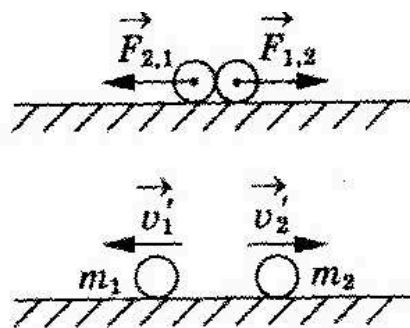
③ Замкнутая система тел (З.С.Т.)

- а) свободные тела
- б) внешние силы скомпенсированы



импульс системы тел до взаимодействия

$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$



взаимодействие  
 $\Delta t_1 = \Delta t_2$ ;  $\vec{F}_{2,1} = -\vec{F}_{1,2}$

импульс системы тел после взаимодействия  
 $m_1\vec{v}'_1 + m_2\vec{v}'_2$

$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = m_1\vec{v}'_1 + m_2\vec{v}'_2$

З.С.И.

Вывод:  $\vec{F}_{2,1} \Delta t = -\vec{F}_{1,2} \Delta t$  — по III закону Ньютона

$$\left. \begin{aligned} \vec{F}_{2,1} \Delta t &= m_1\vec{v}'_1 - m_1\vec{v}_1 \\ \vec{F}_{1,2} \Delta t &= m_2\vec{v}'_2 - m_2\vec{v}_2 \end{aligned} \right\} \text{по II закону Ньютона}$$

или  $-\vec{F}_{1,2} \Delta t = -m_2\vec{v}'_2 + m_2\vec{v}_2$

$m_1\vec{v}'_1 - m_1\vec{v}_1 = -m_2\vec{v}'_2 + m_2\vec{v}_2$

$m_1\vec{v}'_1 + m_2\vec{v}'_2 = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$

⑤ Реактивное движение.



$m_p = m_{об} + m_r$

в момент старта:  $\vec{p} = 0$

$(m_{об} + m_r) \cdot 0 = m_{об} \cdot \vec{v}_{об} + m_r \cdot \vec{v}_r$ ;  $\vec{v}_{об} = -\frac{m_r}{m_{об}} \vec{v}_r$