

**Прямолинейное
равноускоренное
движение. Ускорение.**

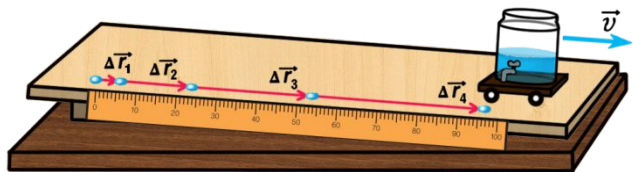
Механическое движение

Неравномерно

движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает разные перемещения

ускоренно

\underline{e} $\vec{v} \uparrow$



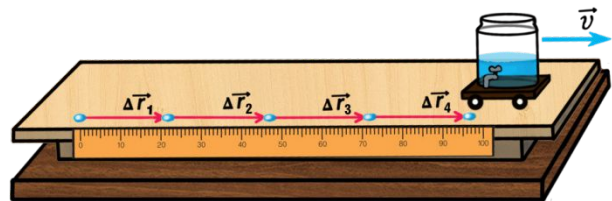
$$t_1 = t_2 = t_3 = t_4 = t_5$$

замедленно

\underline{e} $\vec{v} \downarrow$

Равномерно

движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения



$$t_1 = t_2 = t_3 = t_4 = t_5$$

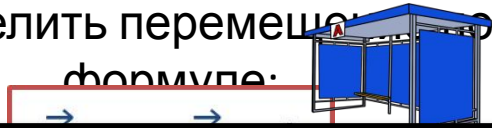
Средняя

скорость

показывает, чему равно перемещение, которое тело в среднем совершает за единицу времени.

$$\vec{v}_{\text{cp}} = \frac{\vec{s}}{t}$$

Знание средней скорости позволяет определить перемещение по формуле:



Зная среднюю скорость, нельзя решить главную задачу механики — определять положение тела

$$v_{\text{cp}} = \frac{600 \text{ км}}{10 \text{ ч}} = 60 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

Зная среднюю скорость, нельзя

решить главную задачу механики —

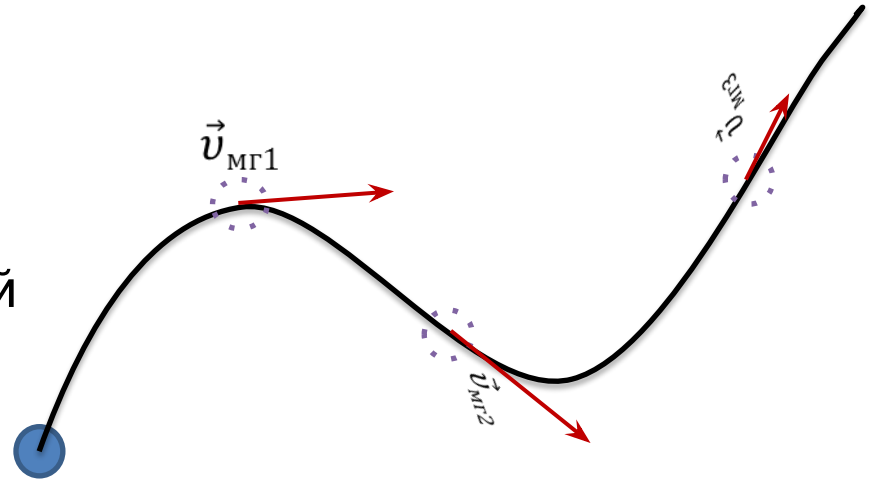
определять положение тела



Мгновенная

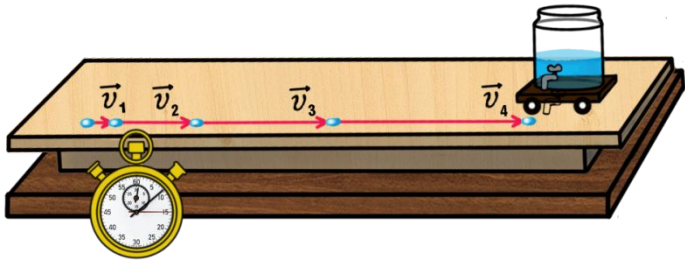
скорость тела в данный момент времени или в данной точке траектории

Мгновенная скорость — величина векторная. Она направлена по касательной к траектории в каждой её точке в сторону перемещения



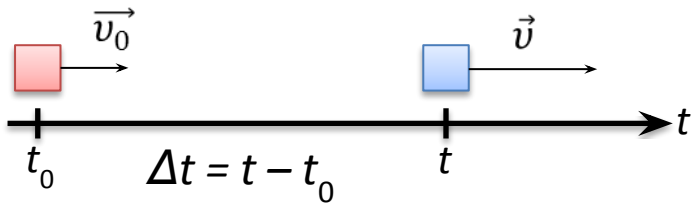
Прямолинейное равноускоренное движение

движение тела, при котором его скорость за любые равные промежутки времени изменяется одинаково, а траекторией является прямая линия.

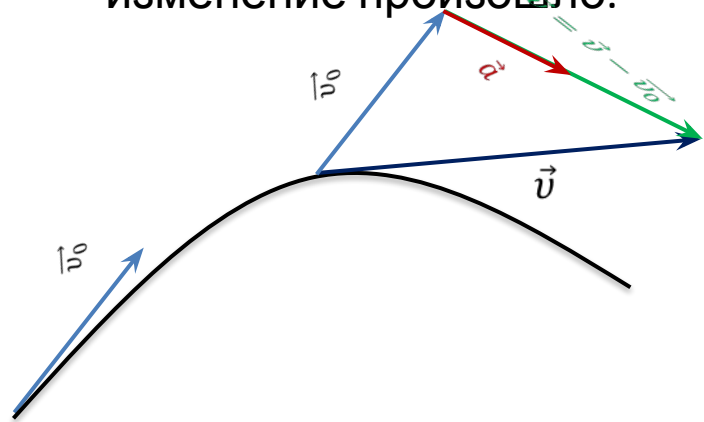


$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{\Delta t}$$

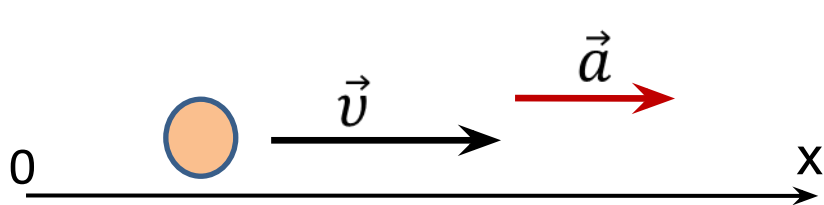
$$[\vec{a}] = \left[\frac{\text{М}}{\text{с}^2} \right]$$



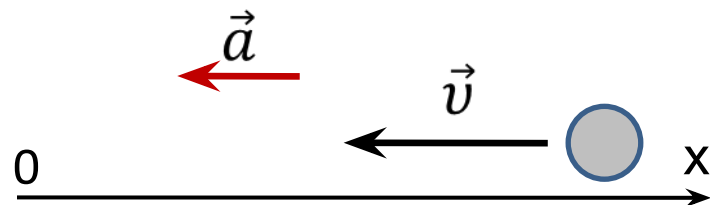
Ускорение — физическая векторная величина, характеризующая быстроту изменения скорости и численно равная отношению изменения скорости тела к промежутку времени, в течение которого это изменение произошло.



Связь знаков проекций скорости v_x и ускорения a_x с характером движения тела



$$v_x > 0, a_x > 0$$

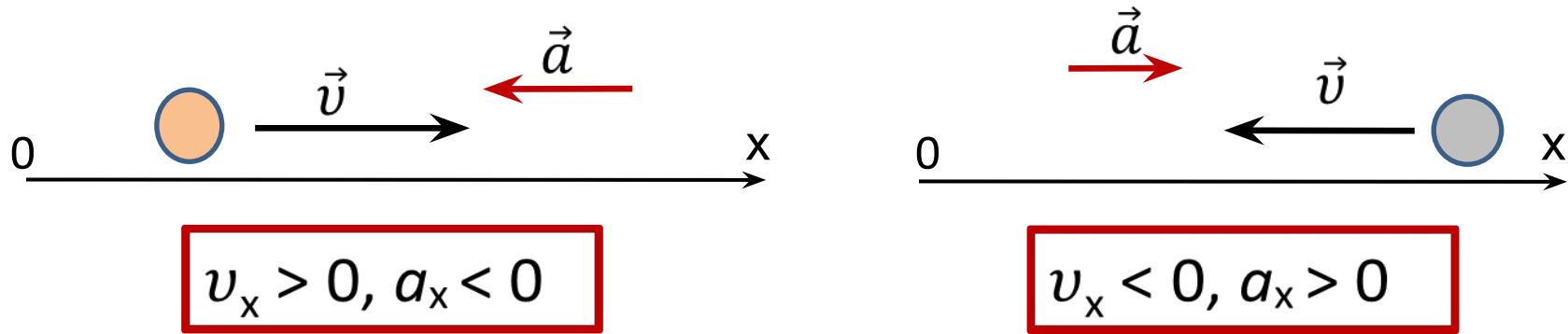


$$v_x < 0, a_x < 0$$

если векторы \vec{a} и \vec{v} сонаправлены, то

**скорость тела
увеличивается**

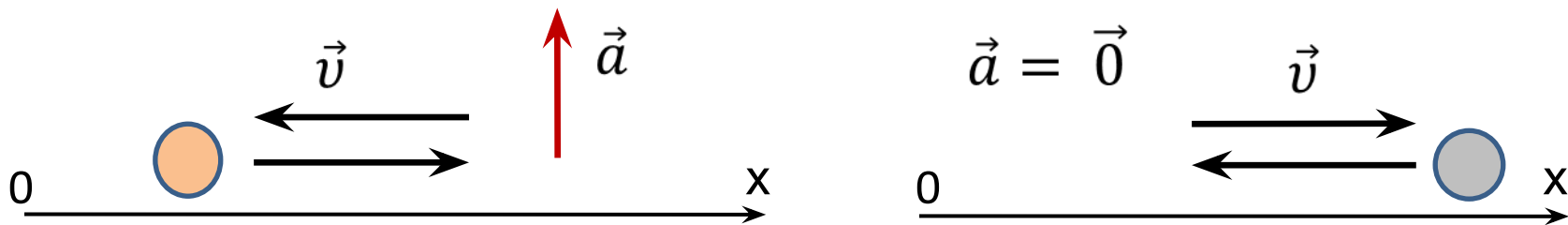
Связь знаков проекций скорости v_x и ускорения a_x с характером движения тела



если векторы \vec{a} и \vec{v}
противоположно направлены, то

**скорость тела
уменьшается**

Связь знаков проекций скорости v_x и ускорения a_x с характером движения тела



$$v_x = \text{const}$$

Скорость постоянна,
если вектор $\vec{a} = \vec{0}$ или $\vec{v} \perp \vec{a}$

Неравномерное движение

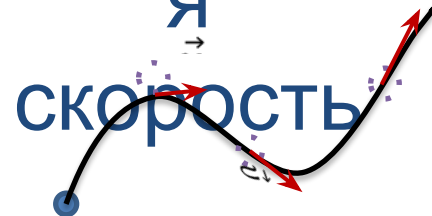
Средняя
Я
скорость

$$\vec{v}_{\text{ср}} = \frac{\vec{s}}{t}$$

Ускорени

$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{\Delta t} \quad [\vec{a}] = \left[\frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right]$$

Мгновенна
Я
скорость



$$\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{v}$$

Скорость
тела
увеличивает
ся

$$\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{v}$$

Скорость
тела
уменьшается

$$\vec{a} \perp \vec{v} \text{ или } \vec{a} = \vec{0}$$
$$\vec{v} = \overrightarrow{\text{const}}$$