

**Тема урока: Прямолинейное  
равноускоренное движение.**

**Цель урока: познакомиться с  
понятием ускорения, рассмотреть  
особенности равноускоренного и  
равнозамедленного движения.**

$$\bar{v}_{cp} = \frac{\bar{S}}{t}$$

Средняя скорость  
...

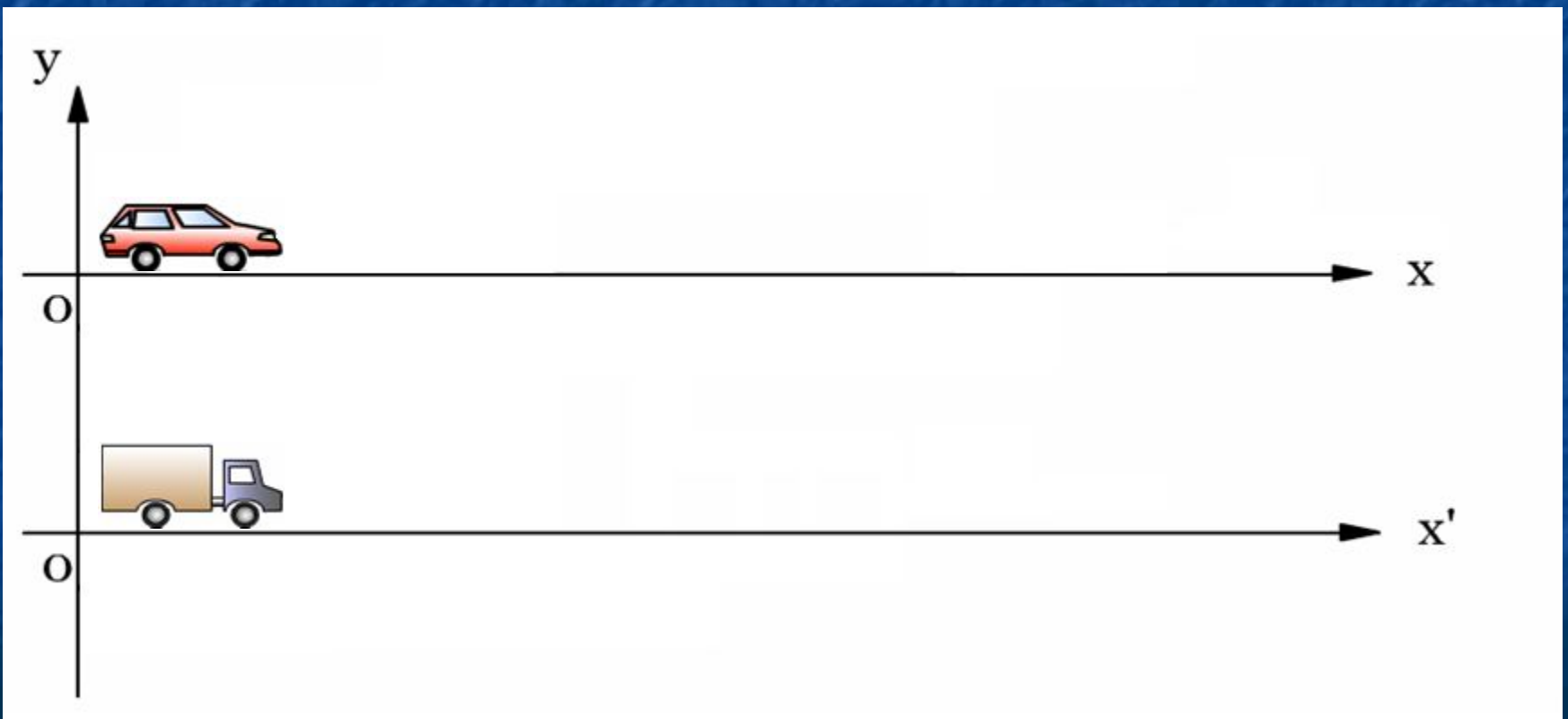
$$v_{cp} = \frac{S_1 + S_2 + \dots}{t_1 + t_2 + \dots}$$

$$\Delta S$$

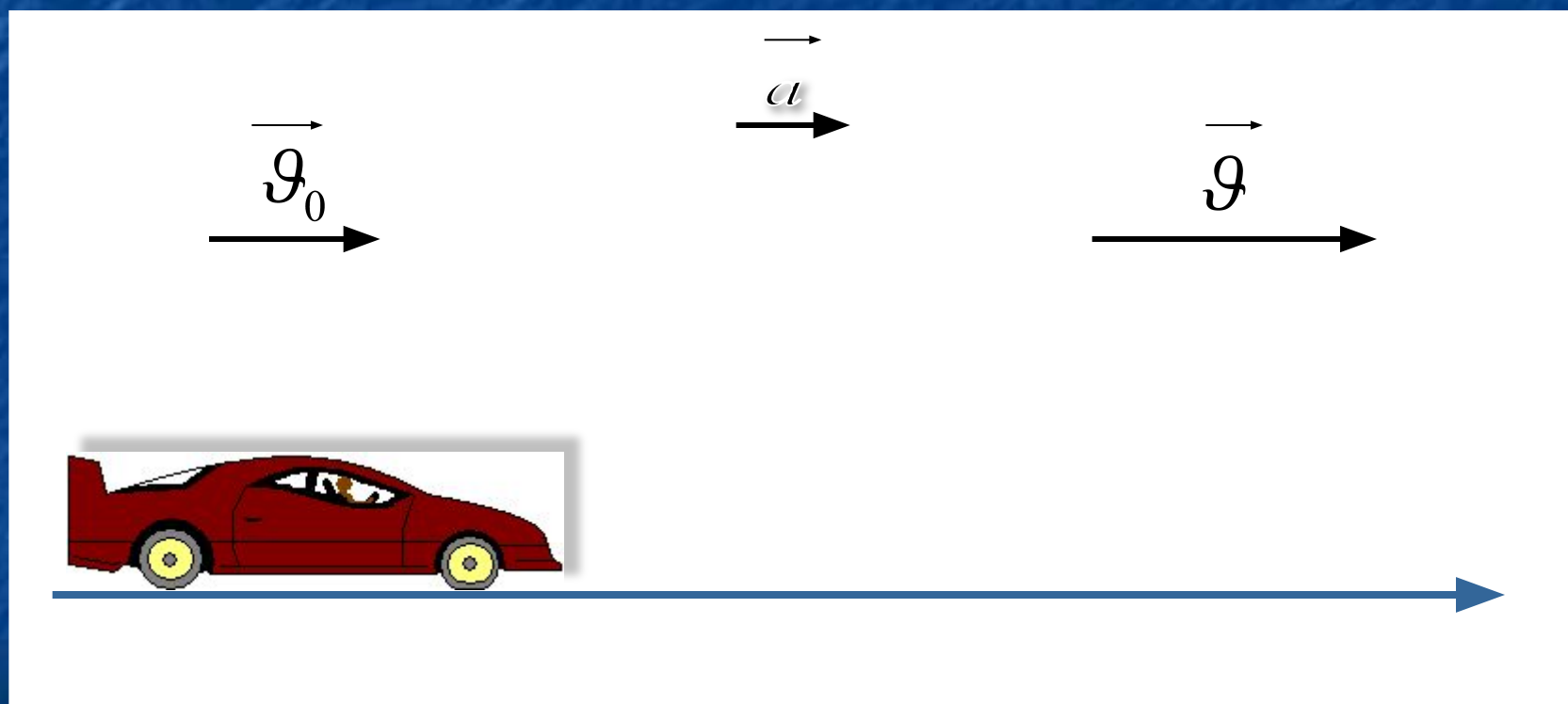


**Мгновенная скорость** - предел отношения  $\Delta S$  к промежутку времени  $\Delta t$ , в течение которого это перемещение произошло, при стремлении  $\Delta t$  к нулю.

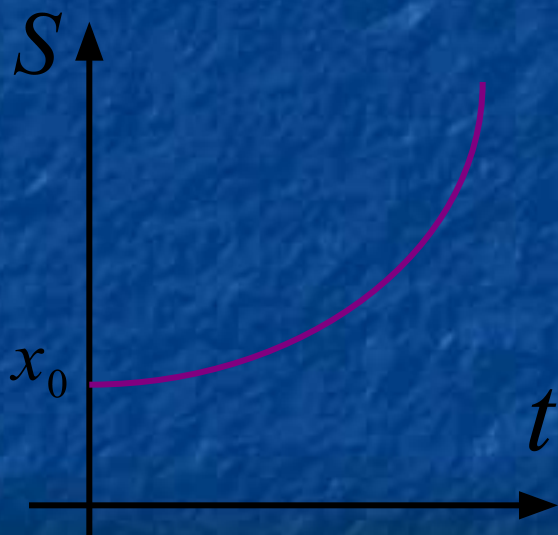
**Неравномерное движение** – движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает неодинаковые перемещения.



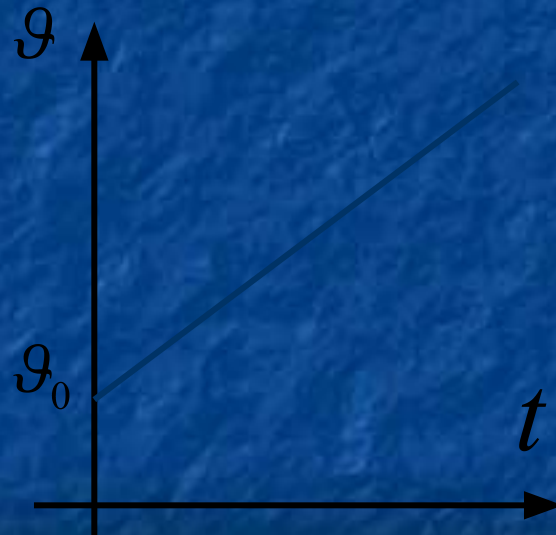
Скорость и ускорение совпадают по направлению



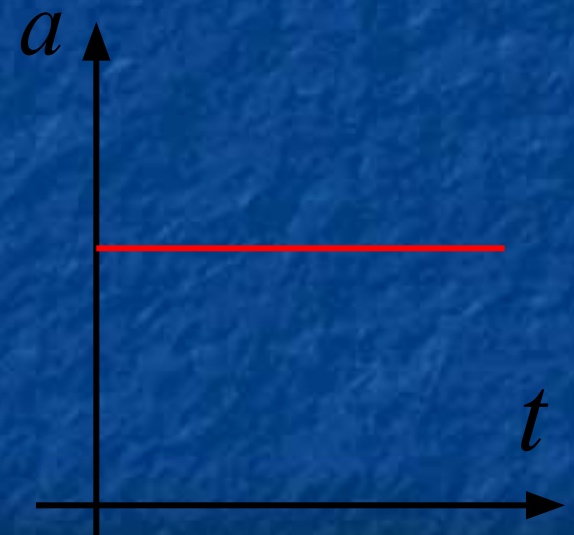
# Графическое представление перемещения, скорости и ускорения при равноускоренном прямолинейном движении



перемещение

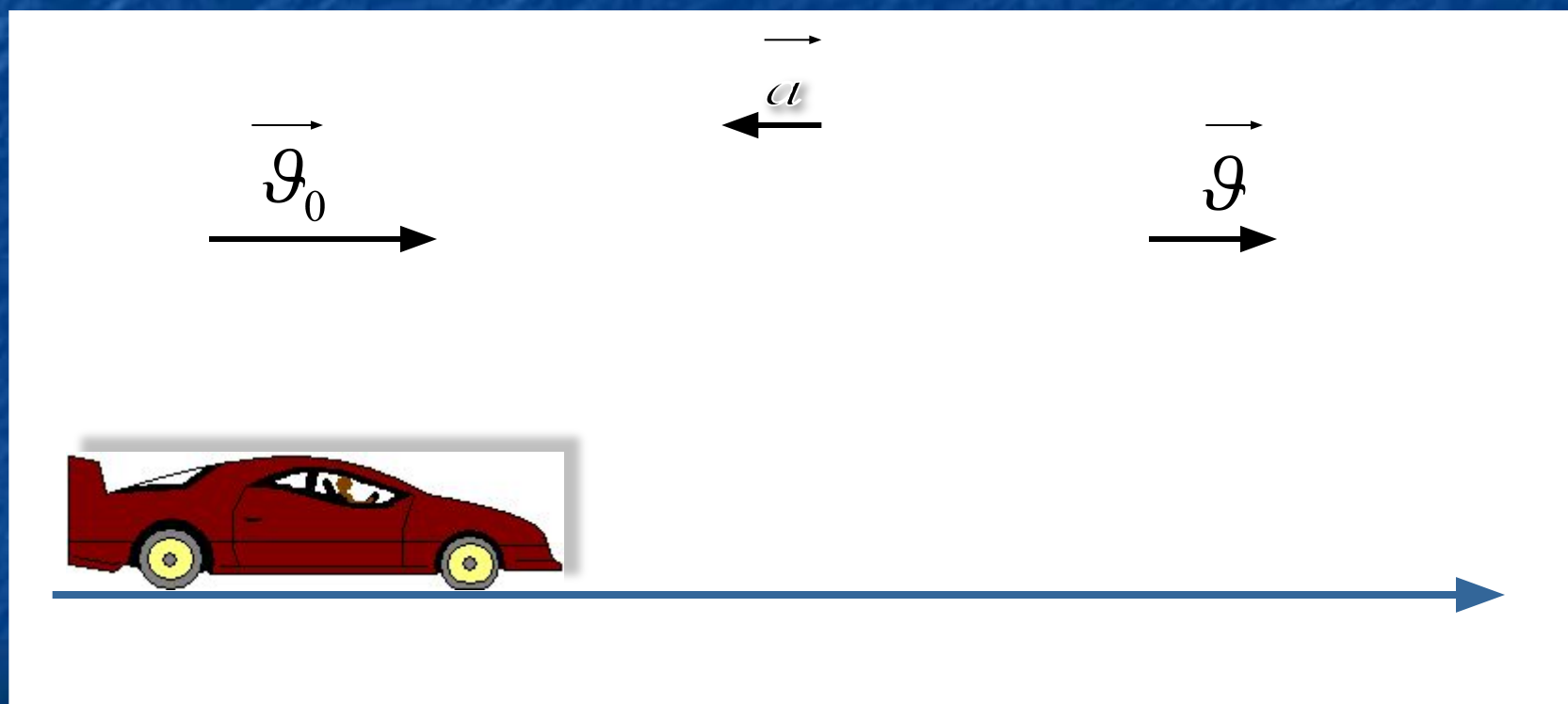


скорость

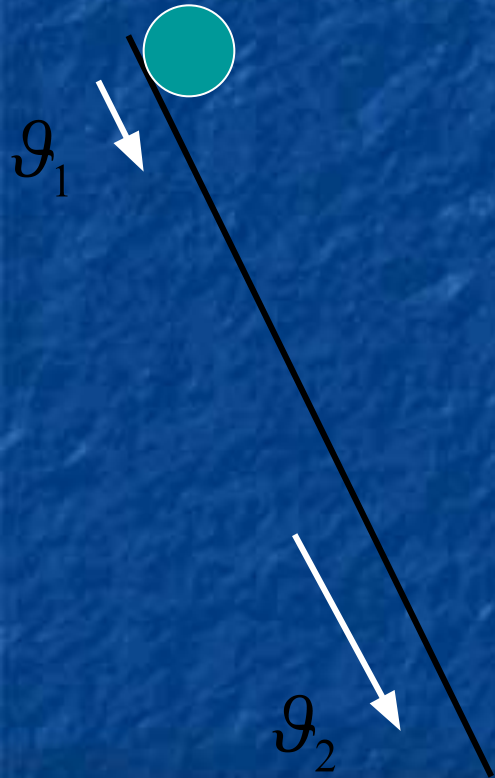


ускорение

# Скорость и ускорение не совпадают по направлению



# Равноускоренное движение ...за любые равные ...



$$\bar{a} = \frac{\bar{\mathcal{G}} - \bar{\mathcal{G}}_0}{t}$$

$$|\bar{a}| = \text{const}$$

$$[a] = 1 \frac{\mathcal{M}}{c^2}$$

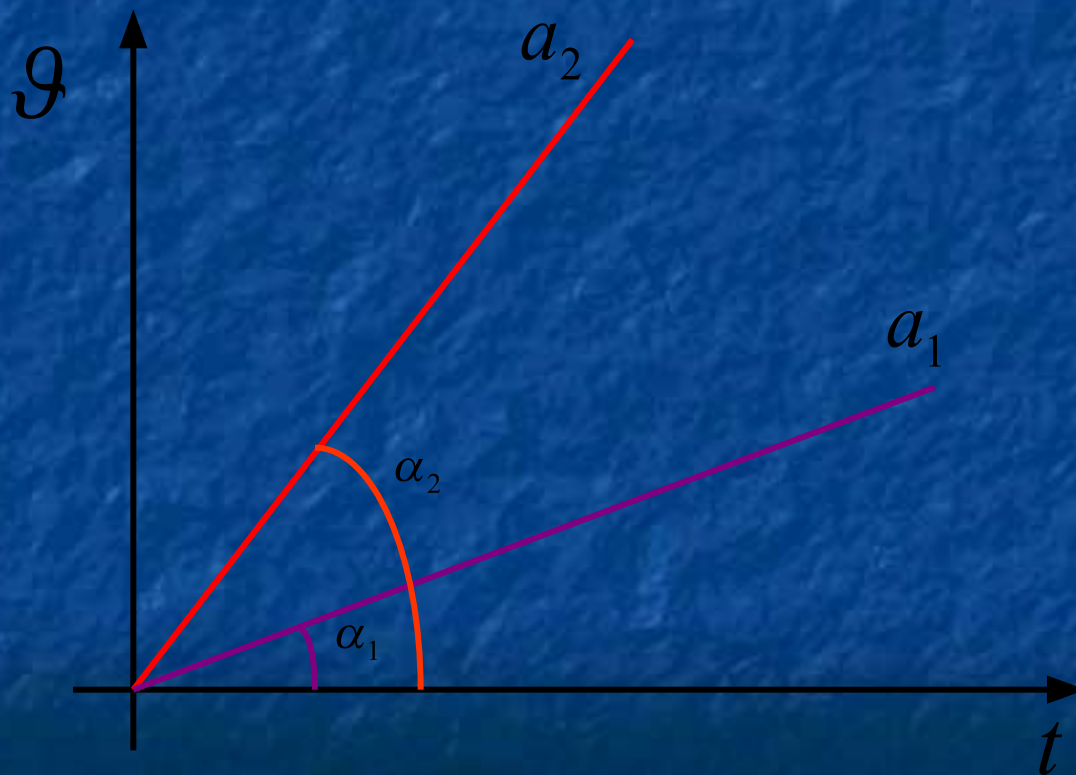
$$\bar{\mathcal{G}} = \bar{\mathcal{G}}_0 \pm \bar{a}t$$

$$\mathcal{G} = \mathcal{G}_0 + at$$



$$\mathcal{G} = \mathcal{G}_0 - at$$

График зависимости скорости тела,  
движущегося прямолинейно и равноускоренно  
без начальной скорости, от времени





## Зависимость $u(t)$

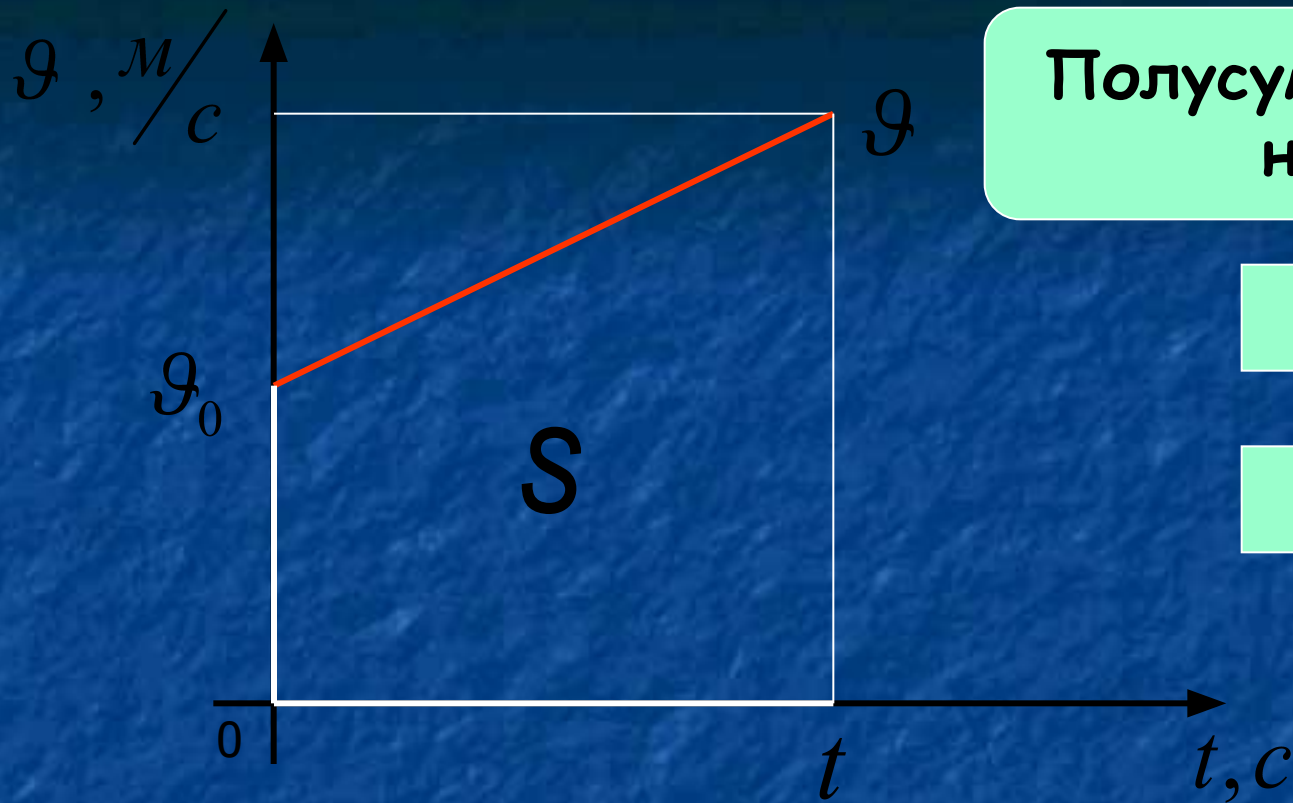


На рисунке даны графики для 3 тел.  
Дать характеристики скоростей этих тел.

# Зависимость $u(t)$



Чему равна начальная скорость?  
Определить скорость тела через 6 секунд  
после начала движения.



## Полусумма оснований на высоту

ОСНОВАНИЯ

ВЫСОТА

$$S_{\text{mp}} = \frac{v_0 + v}{2} \cdot t$$

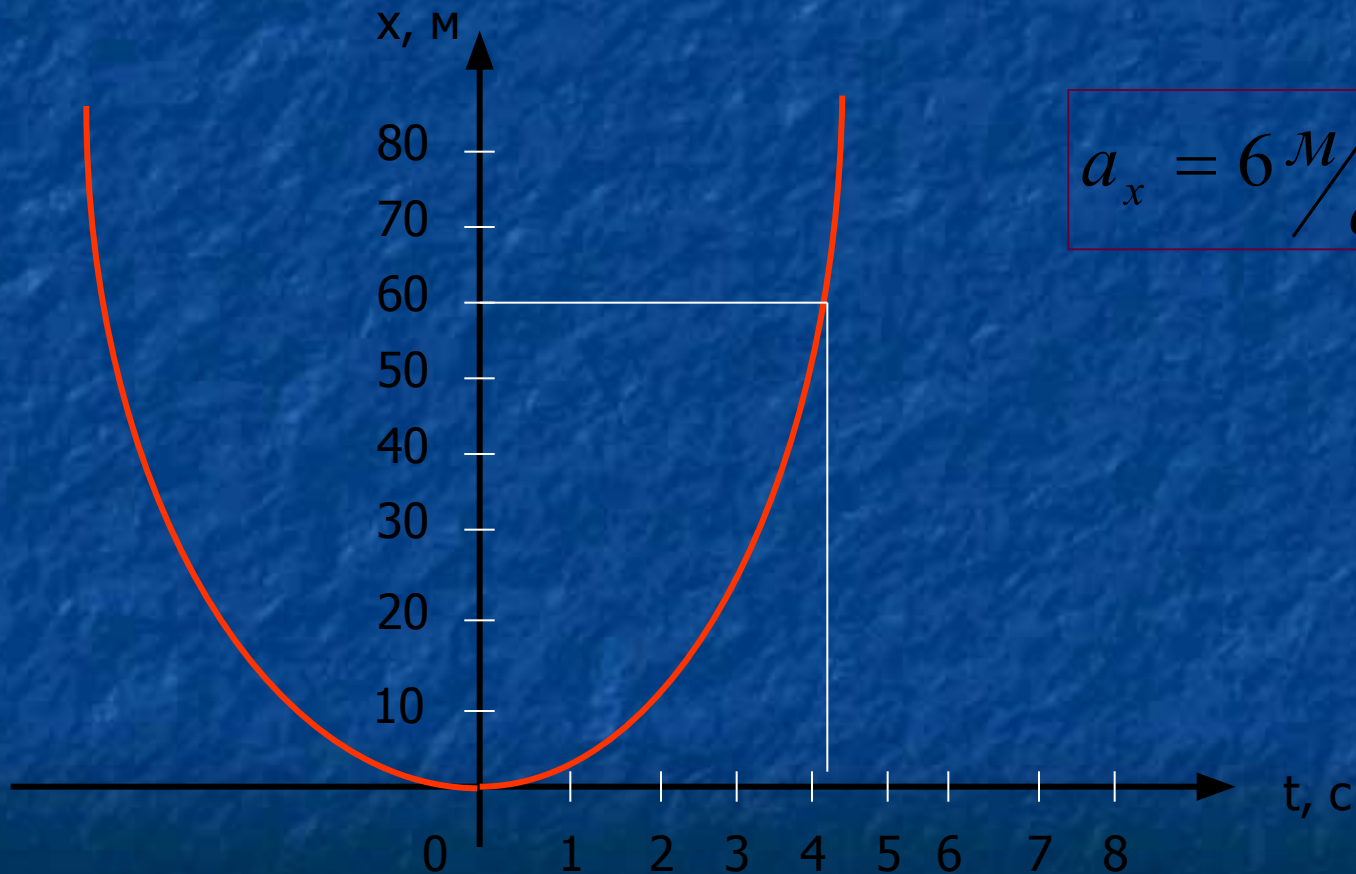
$$S = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$$

## Координата и перемещение

$$x = x_0 + S \qquad x = x_0 \pm v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$$

$$\left. \begin{aligned} S_{mp} &= \frac{v_0 + v}{2} \cdot t \\ t &= \frac{v - v_0}{a} \end{aligned} \right\} S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

# Зависимость координаты от времени при равноускоренном движении по оси X



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

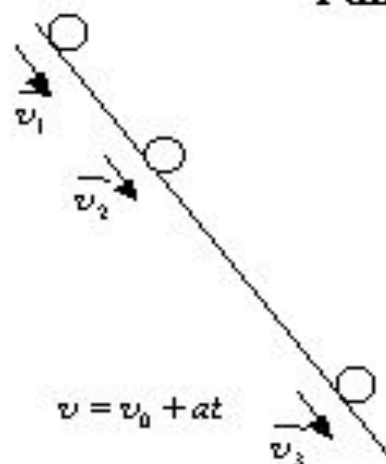
Средняя скорость...

$\Delta s$

$$\underline{\underline{\underline{\quad}}}$$

Мгновенная скорость...

Равноускоренное ...

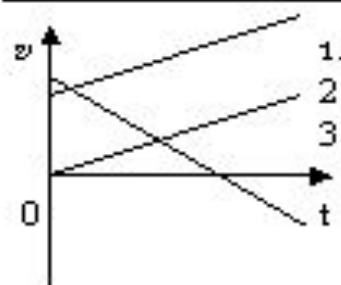
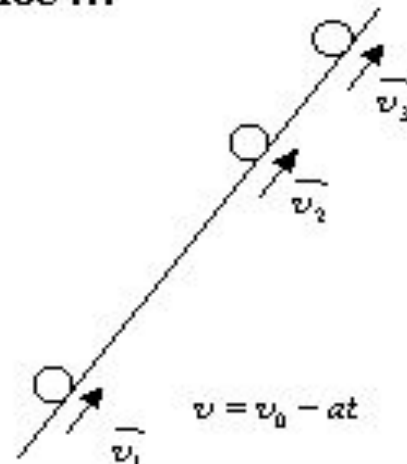


$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$$

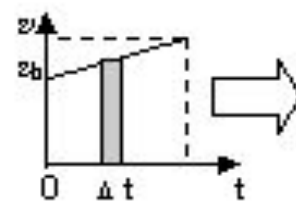
$$|\vec{a}| = \text{const}$$

$$[a] = \frac{m}{c^2}$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$$



$$x = x_0 + s$$



$$S_{\text{ср}} = \frac{v_0 + v}{2} t$$

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$\left. \begin{aligned} s &= \frac{v + v_0}{2} t \\ t &= \frac{v - v_0}{a} \end{aligned} \right\} s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$