

Равноускоренное движение

Основные понятия

❖ **Уравнение ускорения:** $\vec{a} = \overline{const}$,

Производная проекции скорости - проекция ускорения

❖ **Уравнение скорости:** $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$, $v(t) = S'(t)$.

При таком движении скорость точки изменяется линейно со временем.

❖ **Уравнение перемещения** - $\vec{S} = \vec{v}_0t + \frac{\vec{a}t^2}{2}$

При таком движении перемещение точки изменяется квадратично со временем.

❖ **Координатное уравнение:** $x = x_0 + v_{x0}t + \frac{a_x t^2}{2}$

Нет информации о времени

Нет информации об ускорении

Нет информации о конечной скорости

$$s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$$

$$s_x = \frac{v_x + v_{0x}}{2} \cdot t$$

$$s_x = v_{xt} + \frac{a_x t^2}{2}$$

Важные графики

График изменения координаты

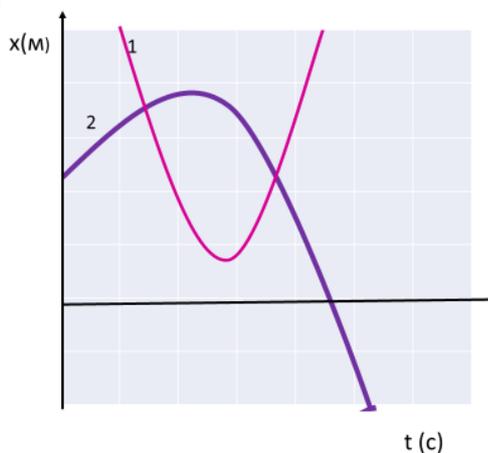
$$x = x_0 + v_{x0}t + \frac{a_x t^2}{2}$$

Уравнение параболы:
 $y = ax^2 + bx + c$

$$c = x_0$$

$$b = v_{x0}$$

$$a = \frac{a_x}{2}$$



1) По **пересечению ветвей** можно судить о месте встречи двух тел

2) По **углам наклона касательной**: сравнить величину проекций скоростей

(больше угол - больше скорость)

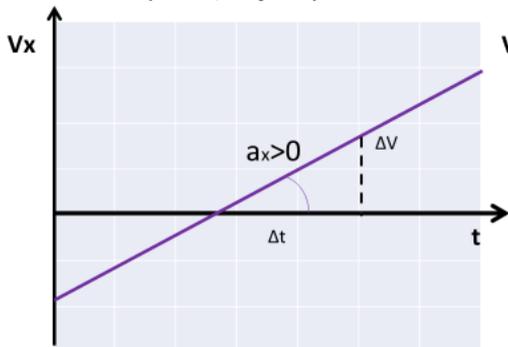
3) По **направлению ветвей параболы** можно судить о знаке проекции ускорения.

$a_1 > 0$ (ветви вверх)

$a_2 < 0$ (ветви вниз)

График зависимости проекции скорости от времени

По углу наклона графика можно найти проекцию ускорения тела



По площади под графиком проекции перемещения.

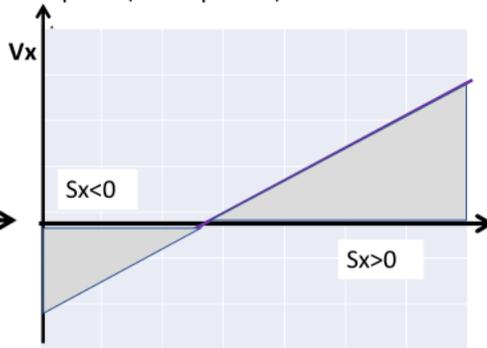


График зависимости проекции скорости от времени

По площади под графиком ускорения можно найти изменение проекции скорости.

