

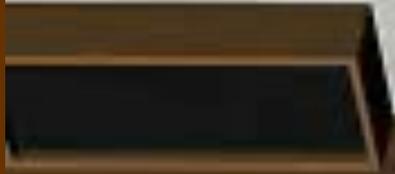
Урок № 4.
**Перемещение при
прямолинейном
равномерном движении**

Задание на дом: §4, упр. 4

Повторим и вспомним

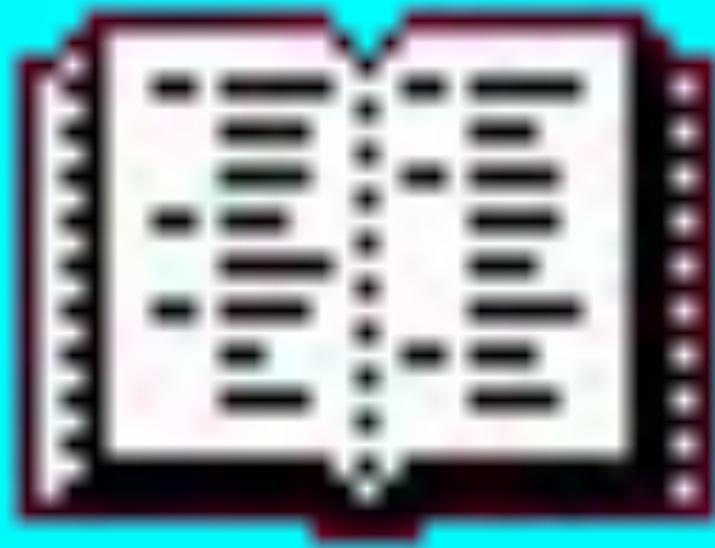
- *Что такое путь*
- *Что такое перемещение*
- *Что такое скорость*
- *Что такое равномерное прямолинейное движение*

$$\vec{v} = \vec{S}/t$$



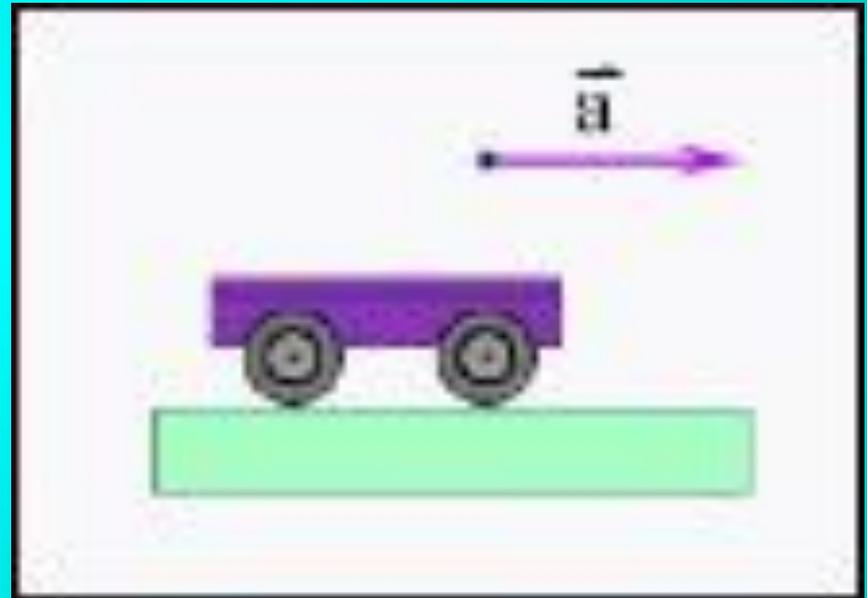
Мы узнаем

- Что такое уравнение движения



Что называется равномерным прямолинейным движением

- Равномерным прямолинейным называют движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути и направление движения не меняется.



Равномерное прямолинейное движение

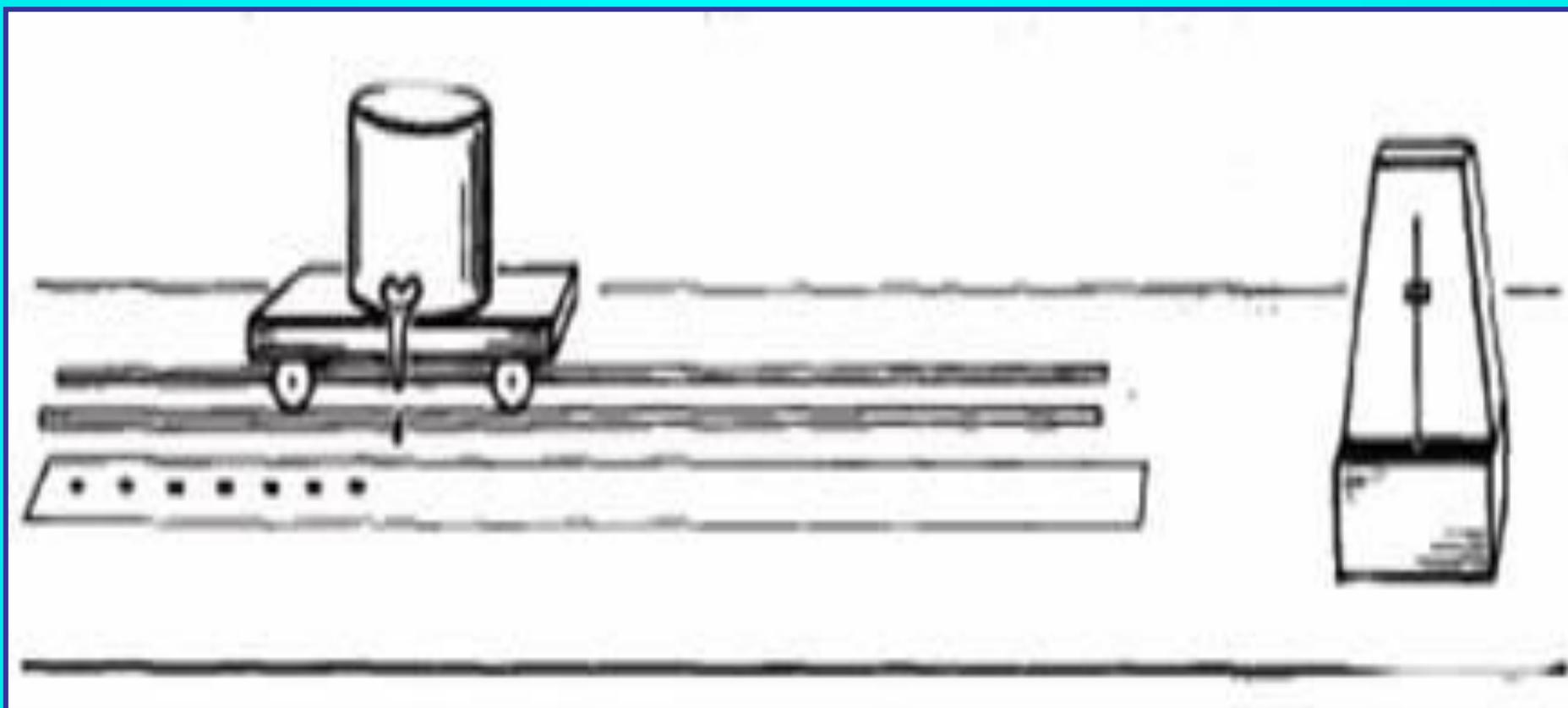
Прямолинейное движение - это движение, при котором траектория тела является прямой линией.



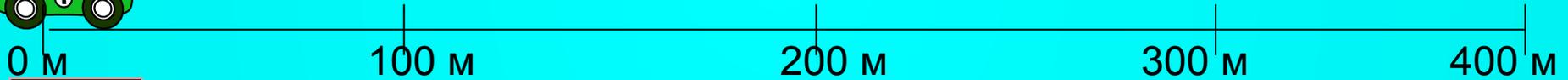
Равномерное прямолинейное движение – это движение, при котором материальная точка (тело) за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.

- Рассмотрим движение небольшой тележки по бумажной ленте,
- постеленной на столе. На тележке установлена капельница. При
- движении тележки капли падают на полоску бумаги через равные
- промежутки времени. Если тележка движется с постоянной скоростью,
- то расстояние между соседними следами капель на бумажной полоске
- будут одинаковыми. Повторив опыт несколько раз, можно убедиться в том,
- что при равномерном движении пути, пройденные за любые равные промежутки
- времени, являются одинаковыми

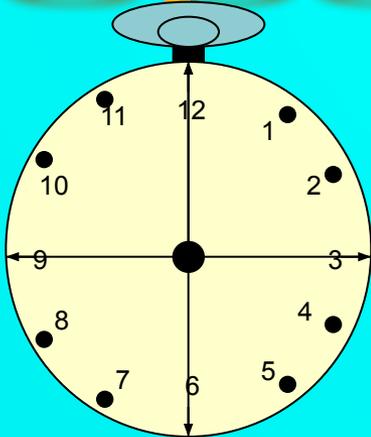
Опыт по изучению равномерного движения



При равномерном прямолинейном движении машина за каждые 15 секунд проходит 100 метров.



Перемещение

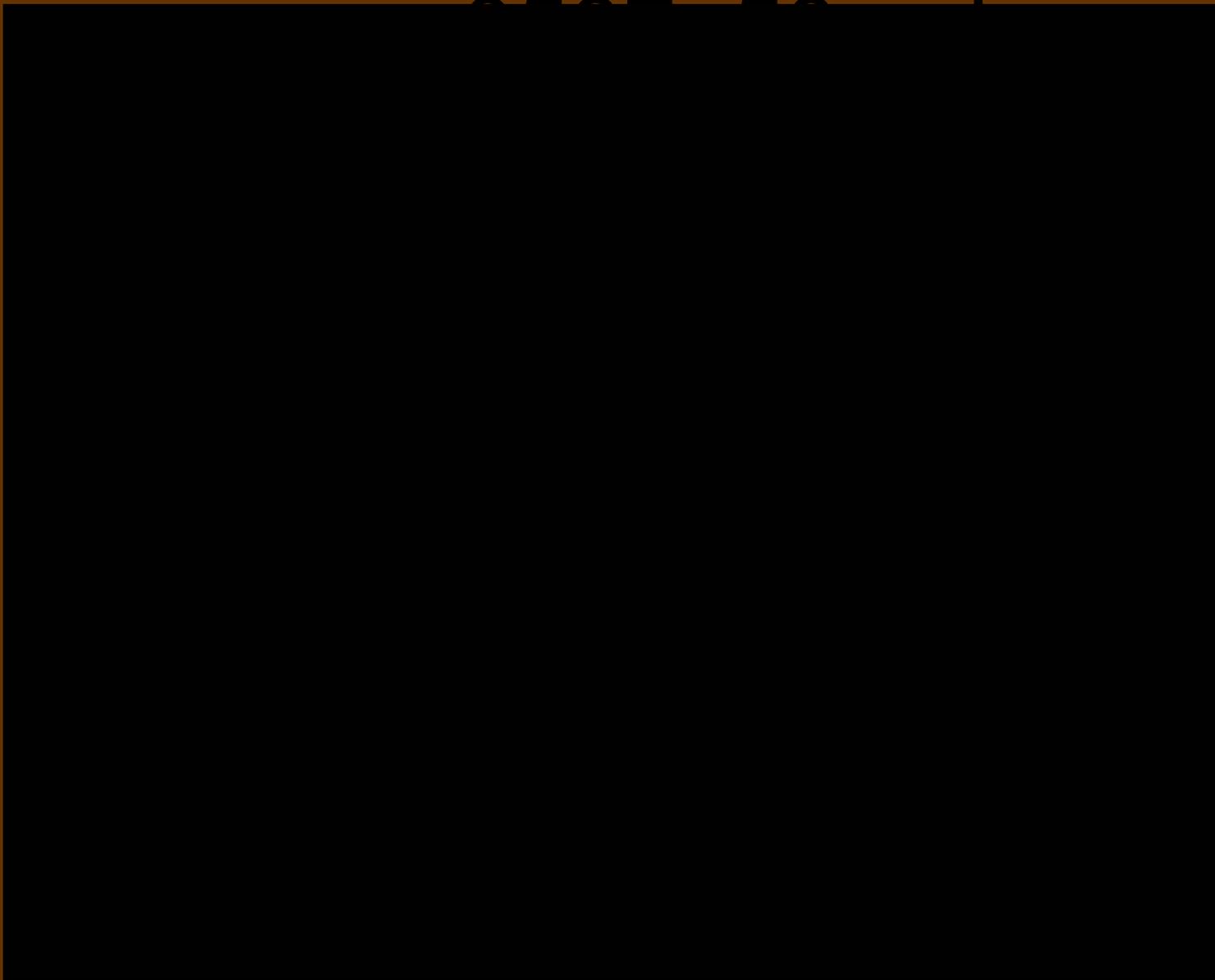


Скорость равномерного движения



- Скорость - это величина, характеризующая быстроту совершаемого движения. К понятию скорости мы приходим, сопоставляя пути, пройденные за равные промежутки времени в различных равномерных движениях.





Скорость равномерного прямолинейного движения

Скорость равномерного прямолинейного движения – постоянная векторная величина, равная отношению перемещения тела за любой промежуток времени к значению этого промежутка.

$$\vec{V} = \frac{\vec{s}}{t}$$

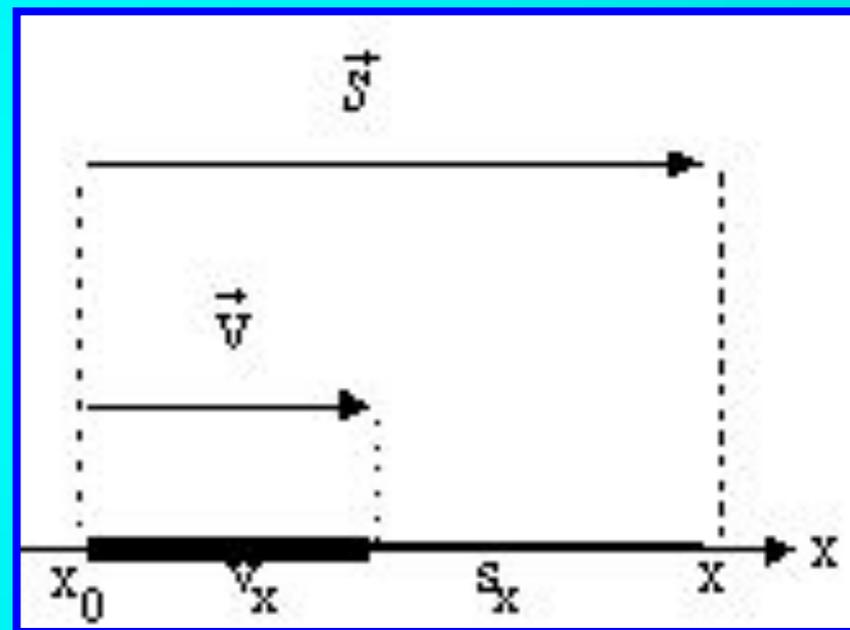
v- скорость (м/с)

S-перемещение, путь (м)

t-время (с)

Решение основной задачи механики

- Для описания прямолинейного равномерного движения одного тела достаточно одной оси координат.
-
- По правилам действия с векторами Из чертежа видим: где - проекция вектора скорости на координатную ось x .



- Решение основной задачи механики для прямолинейного равномерного движения:

-

- Следовательно:

$$v_x = \frac{x - x_0}{t}$$

- Если движение сонаправлено с осью координат, то .
Если движение против оси координат, то

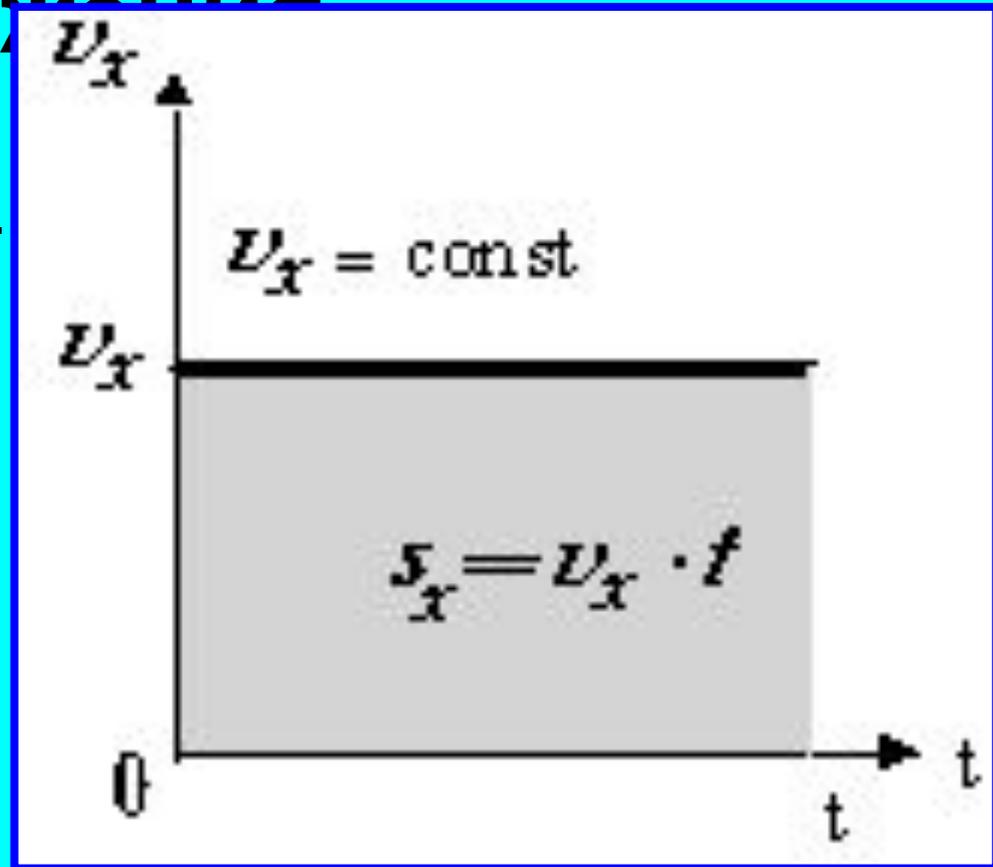


$$v_x = \frac{x - x_0}{t}$$

Графическое представление равномерного прямолинейного

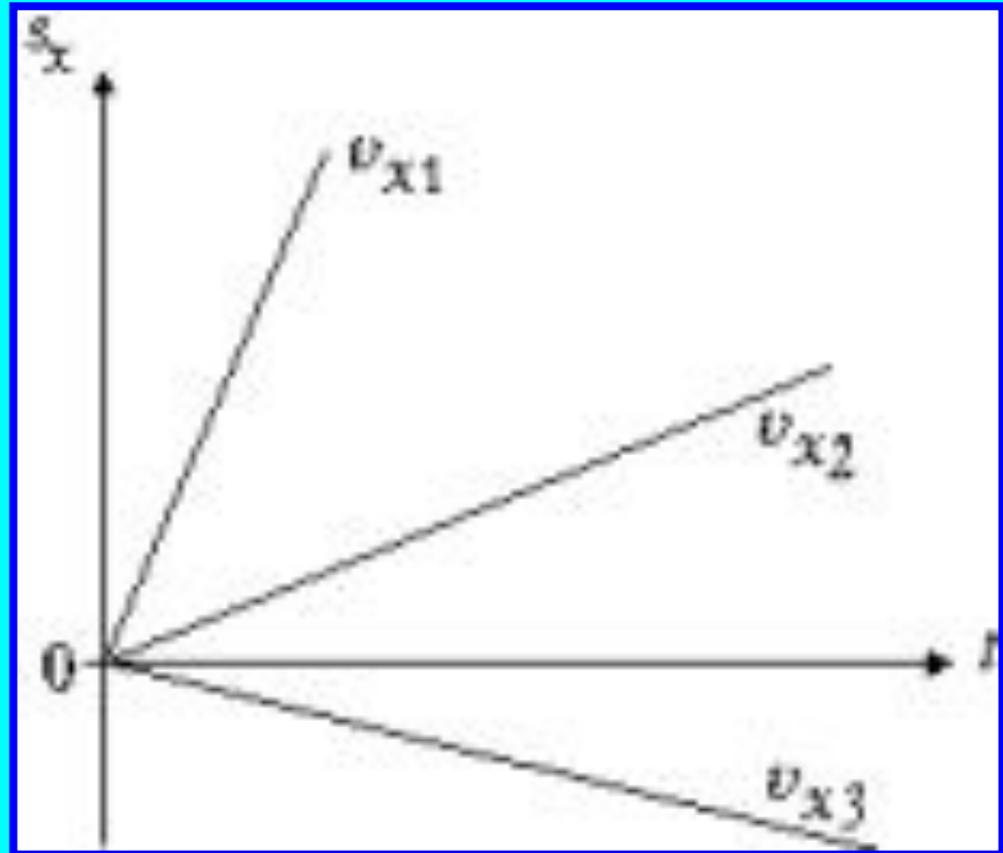
- 1.График **ДВИЖЕНИЯ**
зависимости
проекции скорости
от времени

Площадь под графиком скорости численно равна перемещению.
(Справедливо для любого движения)

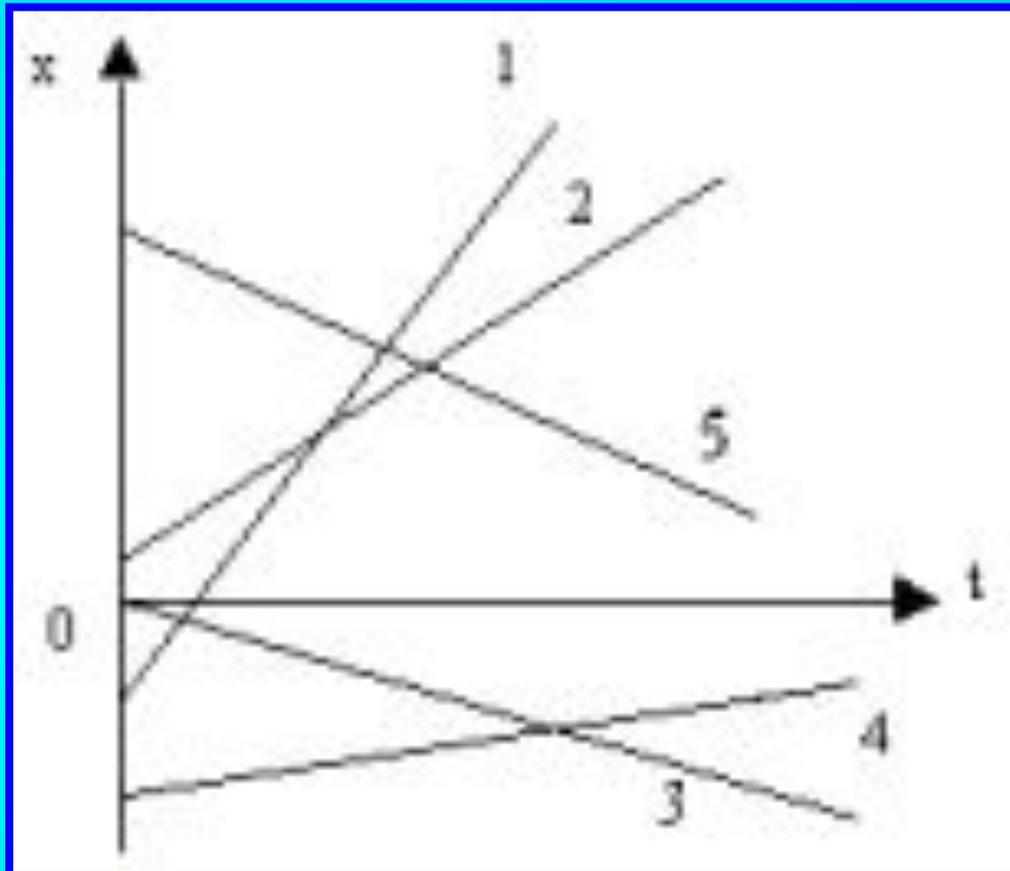


- График
зависимости
проекции
перемещения от
времени

и - движение
сонаправлено с
осью,
- движение против
оси.



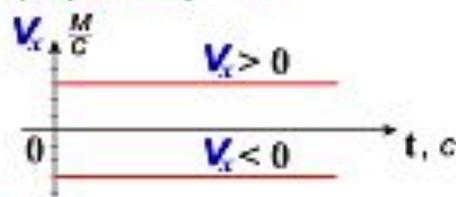
- График
зависимости
координаты от
времени
1, 2, 4 - движение
сонаправлено с
осью,
3, 5 - движение
против оси.



МЕХАНИКА

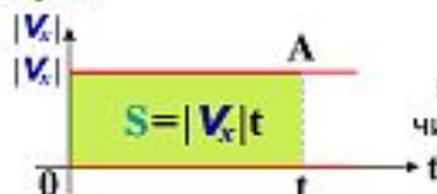
Графическое представление
равномерного движения

График скорости



$v_x = \text{const}$

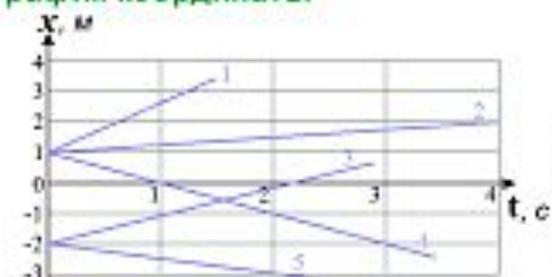
Путь



$S = |v_x| t$

Путь на графике скорости равен численно площади прямоугольника $0, v_x, A, t$

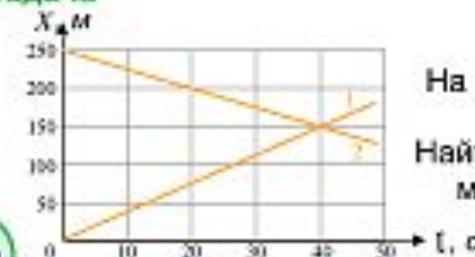
График координаты



$x = x_0 + v_x t$

- 1. $x_0 = 1 \text{ м}, v_x = 3 \text{ м/с}$
- 2. $x_0 = 1 \text{ м}, v_x = 0,25 \text{ м/с}$
- 3. $x_0 = -2 \text{ м}, v_x = 1 \text{ м/с}$
- 4. $x_0 = 1 \text{ м}, v_x = -1 \text{ м/с}$
- 5. $x_0 = -2 \text{ м}, v_x = -0,5 \text{ м/с}$

Задача



На рисунке приведены графики движения 2-х тел.
Найти скорости этих тел, а также место и время их встречи ?



