

# Перемещение при прямолинейном равномерном движении.

**Физика**

Бардин Станислав Сергеевич

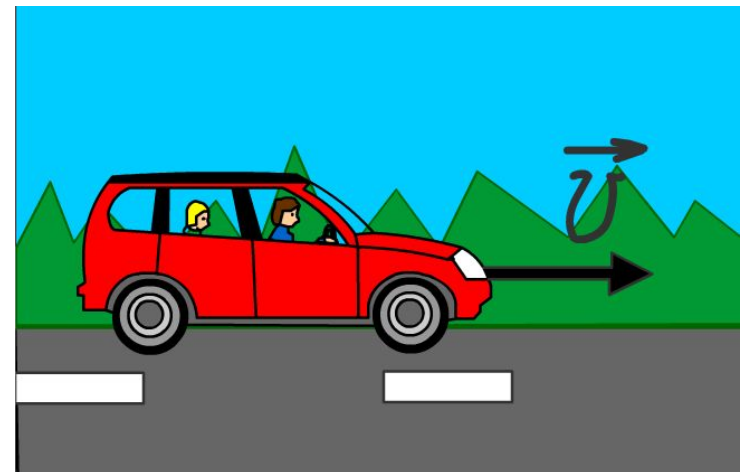
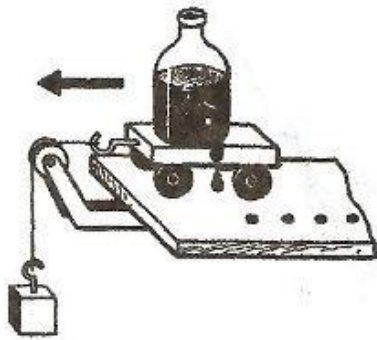
# Проверка домашнего задания

- Устный опрос.

# Новый материал

## Цели урока:

- Описать понятие скорости как векторной величины.
- Научиться описывать движение различными способами: графическим и координатным (как функцию от времени).



# Новый материал

- Движение тела называется равномерным, если за любые равные промежутки времени тело перемещается на одинаковое расстояние (т.е. проходит одинаковые пути).



# Новый материал

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

$$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t} \quad \vec{s} = \vec{v}t$$

# Новый материал

- ▶ При вычислении перемещения и скорости обычно пользуются формулами, в которые входят не векторы, а проекции векторов:

- ▶  $S_x = v_x t$

- ▶  $S_x = x - x_0$

- ▶  $x - x_0 = v_x t$

- ▶  $x = x_0 + v_x t$

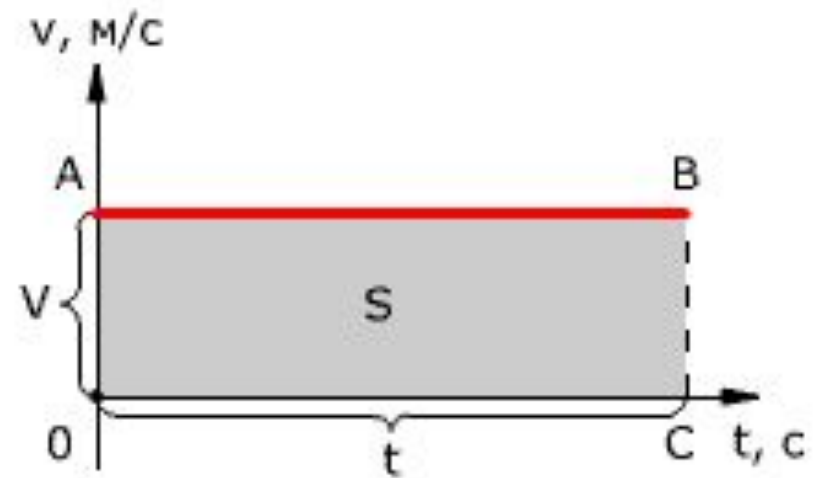
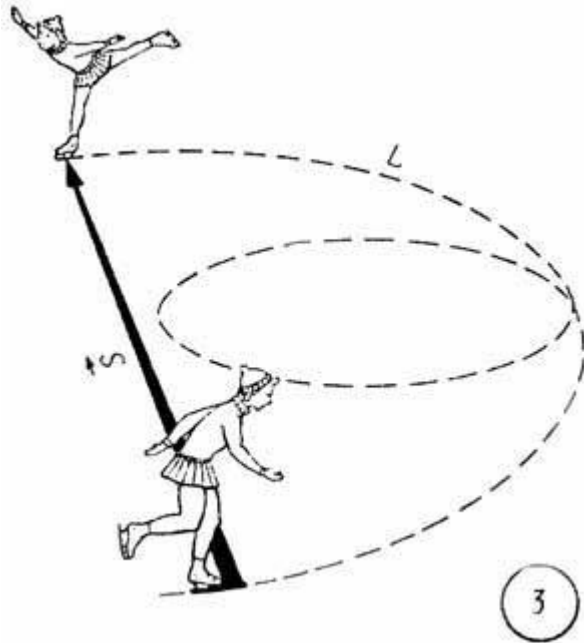
# Новый материал

- ▶ При движении в одном и том же направлении модуль вектора перемещения, совершенного телом за некоторый промежуток времени, равен пути, пройденному этим телом за тот же промежуток времени.

▶  $S = vt$

# Новый материал

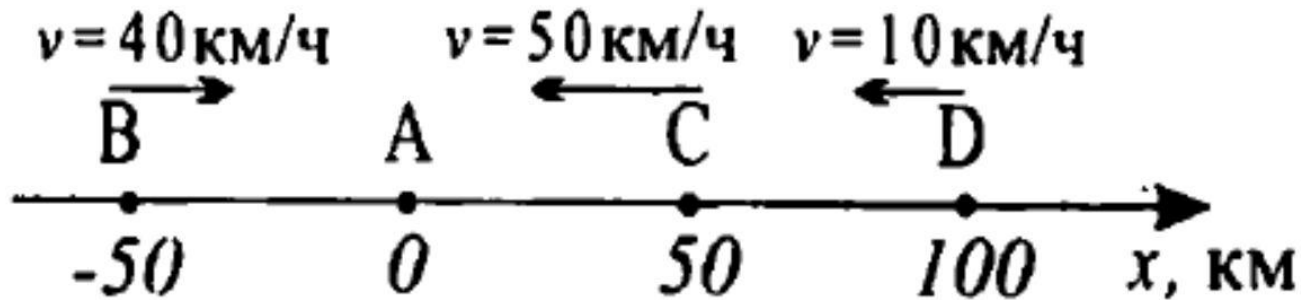
- График зависимости модуля вектора скорости  $v$  от времени  $t$





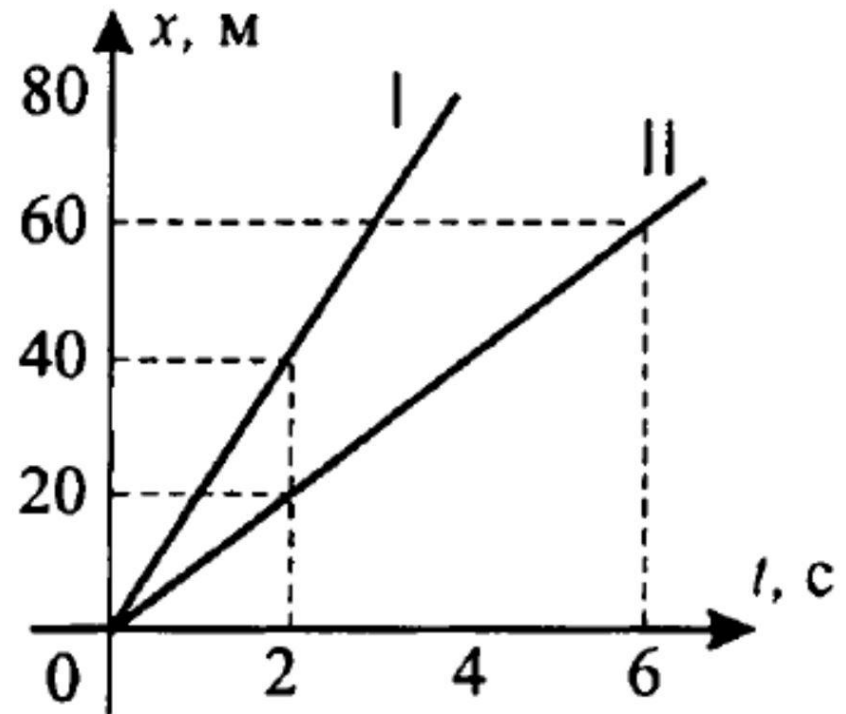
# Упражнение

- Определите по рисунку начальные координаты бензоколонки (А), грузового (В) и легкового (С) автомобилей и мотоцикла (D). Запишите уравнение зависимости координаты от времени для каждого тела. Определите координаты тел через 1,5 ч.



# Упражнение

- По графикам изменения координат двух тел сравнить их скорости. Записать уравнение  $x(t)$  и найти путь за 2 с.



# Домашнее задание

- ▣ §4
- ▣ Ответить на вопросы в конце параграфа (устно)
- ▣ Выполнить упражнение 4

# Новый материал

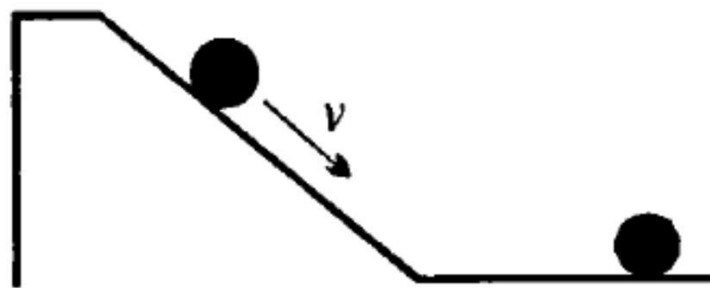
- Цели урока:
  - Сформировать понятие ускорения
  - Научиться решать задачи на совместное движение нескольких тел.



# Новый материал

- Неравномерное движение.
- Движение тела, при котором его скорость за любые равные промежутки времени изменяется одинаково, называется *равноускоренным* движением.

$t, c$	0	2	4	6	8
$x, cm$	0	8	32	72	128



# Новый материал

- ▶ Пусть скорость тела в начальный момент времени была равна  $\vec{v}_0$ , а через промежуток времени  $t$  она оказалась равной  $\vec{v}$ . Тогда отношение  $\frac{\vec{v}-\vec{v}_0}{t}$  – быстрота изменения скорости.
- ▶ Это отношение обозначается  $\vec{a}$  и называется ускорением:

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

# Новый материал

- ✦ Ускорением тела при его равноускоренном движении называется величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, за которое это произошло.
- ▶ Равноускоренное движение – это движение с постоянным ускорением.

- $$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{t}$$

# Задачи

- ▶ Автомобиль, движущийся со скоростью  $10 \text{ м/с}$ , начал тормозить с ускорением  $1 \text{ м/с}^2$ . Сколько времени пройдет до остановки автомобиля?
- ▶ Тело движется прямолинейно с уменьшающейся скоростью. Ускорение равно  $4 \text{ м/с}^2$ . В некоторый момент времени модуль скорости тела  $v_0 = 20 \text{ м/с}$ . Найдите скорость тела через  $t_1 = 4 \text{ с}$  и  $t_2 = 8 \text{ с}$  после этого момента. Определите также момент времени, когда тело останавливается.



# Домашнее задание

- §5
- Упр. 5 (учебник, стр.24)
- Задача: Автомобиль, двигаясь с постоянным ускорением, на некотором участке увеличил свою скорость с 15 м/с до 25 м/с. За какое время произошло это увеличение, если ускорение автомобиля равно 1,6 м/с<sup>2</sup>?