

Перемещение при прямолинейном равномерном движении.

Физика

Бардин Станислав Сергеевич

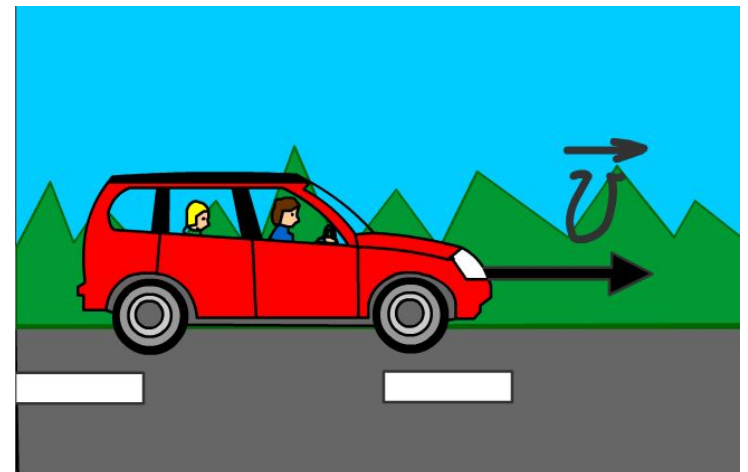
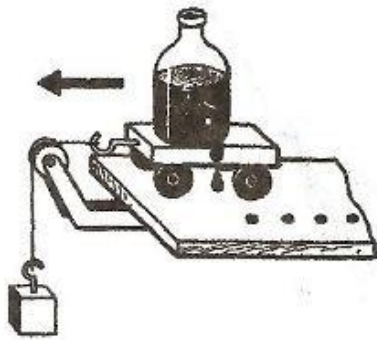
Проверка домашнего задания

- 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:

- ▶ $S_x = v_x t$

- ▶ $S_x = x - x_0$

- ▶ $x - x_0 = v_x t$

- ▶ $x = x_0 + v_x t$

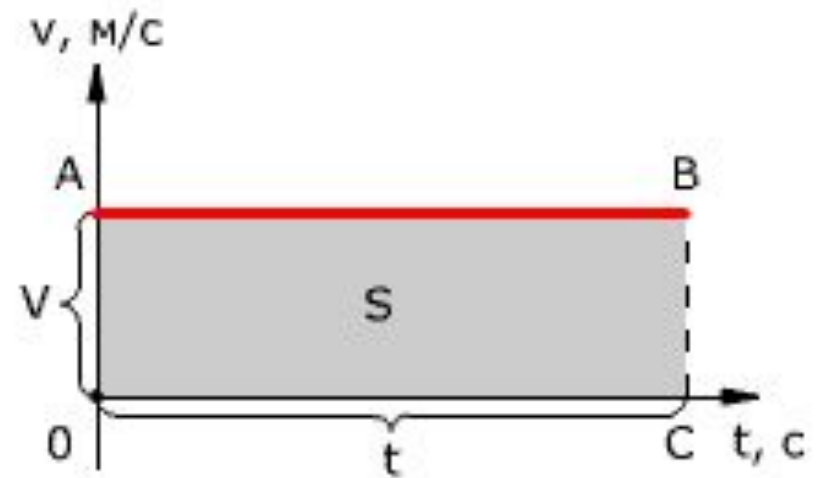
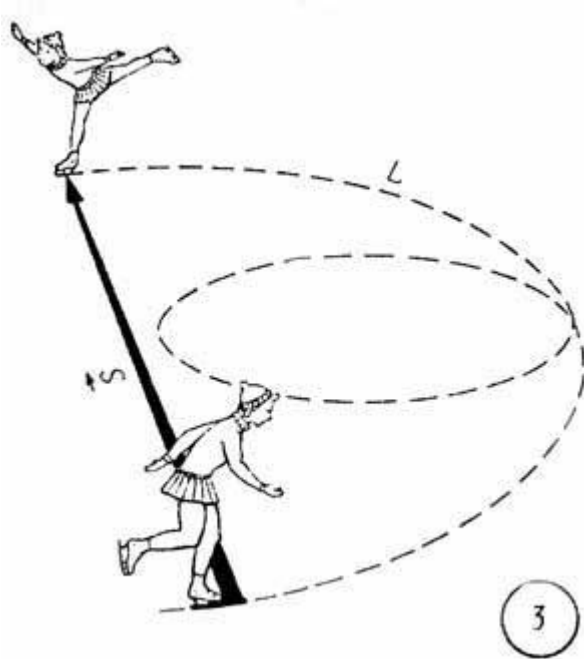
Новый материал

- ▶ 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.

▶ $S = vt$

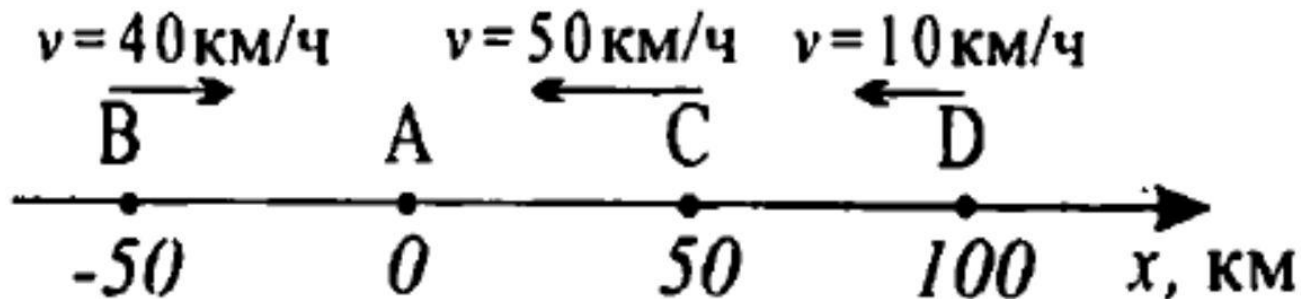
Новый материал

- График зависимости модуля вектора скорости v от времени t



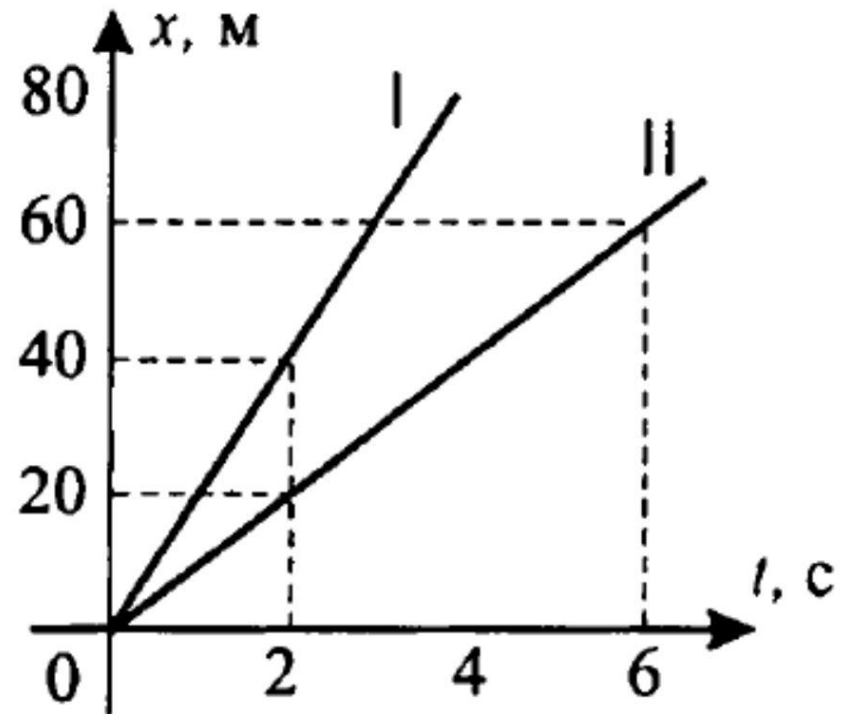
Упражнение

- 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

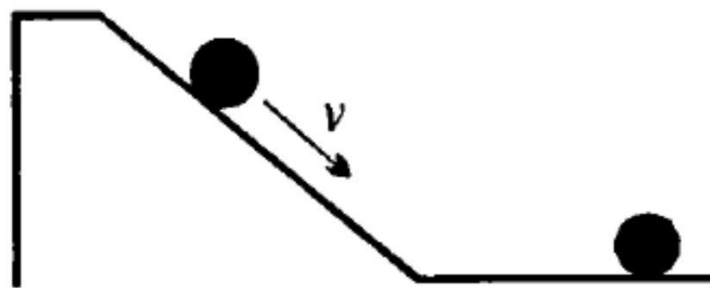
- Цели урока:
 - Сформировать понятие ускорения
 - Научиться решать задачи на совместное движение нескольких тел.



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 м/с , начал тормозить с ускорением 1 м/с^2 . Сколько времени пройдет до остановки автомобиля?
- ▶ Тело движется прямолинейно с уменьшающейся скоростью. Ускорение равно 4 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/с²?