

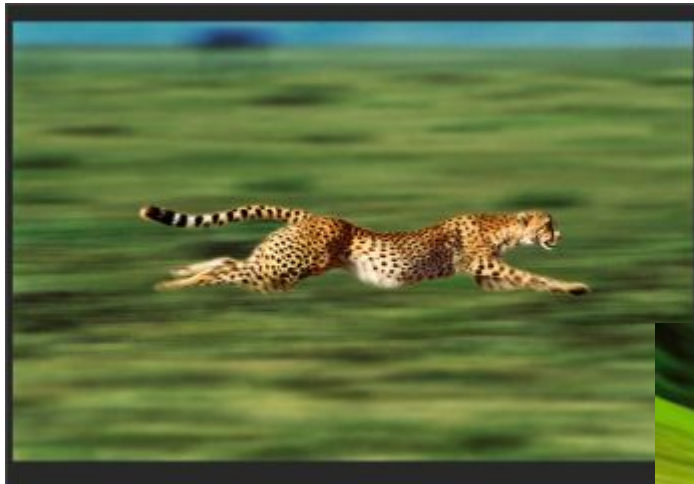
Механическое движение



Подготовила: учитель физики МБОУ
«Вяткинская СОШ» Лукьянова Ксения
Николаевна

Механическое движение

— изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени



Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить.
Сильнее бы не мог он возразить;
хвалили все ответ замысловатый.
Но, господа, забавный случай сей
другой пример на память мне приводит:
ведь каждый день пред нами солнце ходит,
однако ж прав упрямый Галилей.

А.С. Пушкин

- **Относительность механического движения** – это значит, что одно и то же тело может одновременно и двигаться и покоиться.



Не думай, что просто судить о движении -
здесь множество будет подводных камней.

Туман на реке, а ты принял решение,
что все ж поплывешь куда надо по ней.

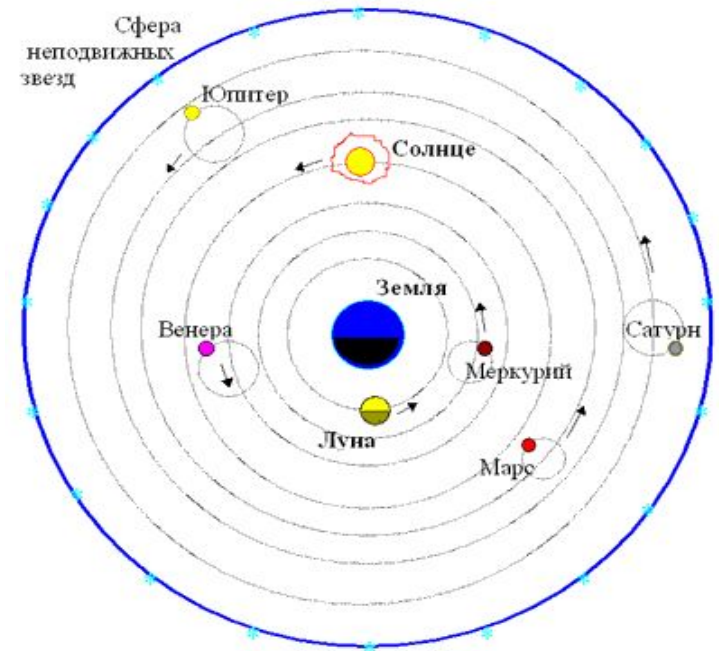
И вот, ты в тумане - исчезло движение,
ведь сравнивать не с чем: «Вы где, берега?
Нет тела отсчета - терплю поражение -
Любое мне дайте, туман и река!»
и вижу вдруг снова и берег, и лодки.
Березку что ль выбрать? Иль плотик вдали?
Но вновь не понять, хоть собрал я все сводки,
березки проплыли всей рощей своей,
а плотик злосчастный как был - в километре!
Гвоздями прибили там, что ли, его?
Ведь вместе мы мчались с рекою и ветром!
Где скорость моя? Не пойму ничего.
«Зависит, балбес, все от тела отсчета,
того, что ты выбрал, - сказали друзья, -
ты делай для каждого тела расчеты.
Пусть разные числа. Не бойся их зря»

Тело отсчета

- произвольно выбранное тело, относительно которого рассматривается движение.



Гелиоцентрическая система
мира (Коперник)



Геоцентрическая система
мира (Птолемей)

- ❑ **Материальная точка** - это физическое тело, размерами и формой которого можно пренебречь, в данной задаче.
- ❑ **Траектория** — линия, вдоль которой движется тело



Движение

Прямолинейное



Криволинейное



Физические величины

Векторные
характеризуются
числом и
направлением

Скалярные
характеризуются
только числом

ПУТЬ – это длина траектории

Обозначение: S - скалярная физическая величина

Единицы измерения в СИ: $[S]=[1\text{м}]$

Перевод:

$$1\text{м} = 100\text{см}$$

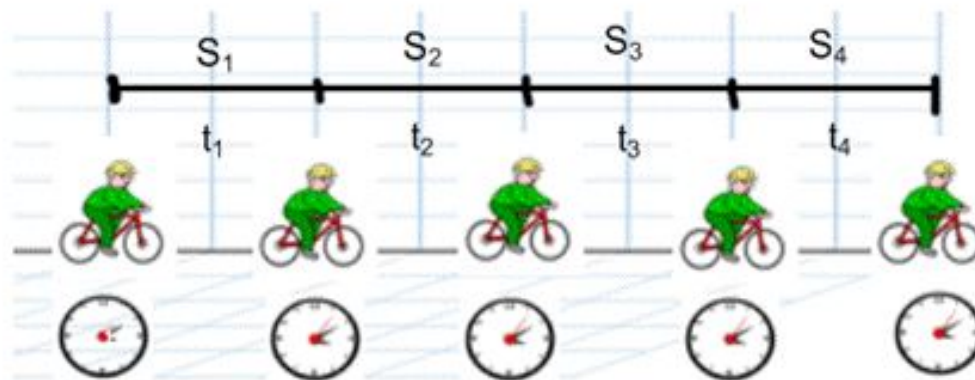
$$1000\text{ мм} = 1\text{м}$$

$$1\text{ км} = 1000\text{м}$$

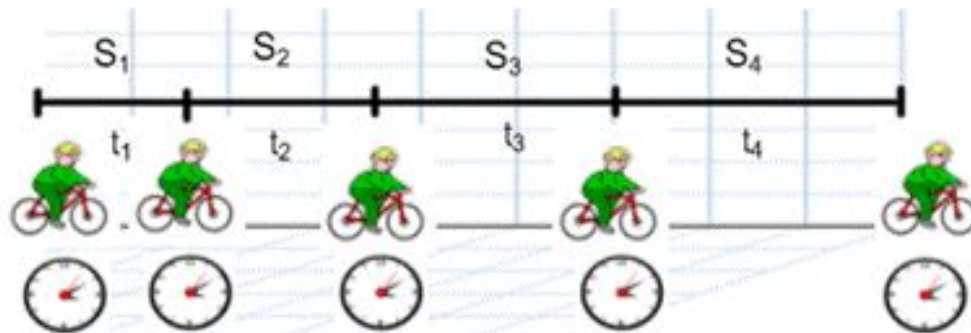
$$1\text{ дм} = 10\text{ см} = 0,1\text{ м}$$

Виды механического движения

- равномерное – движение, при котором тело за равные промежутки времени проходит одинаковые пути



- Неравномерное – движение, при котором тело за равные промежутки времени проходит разные пути



Скорость

— векторная физическая величина, характеризующая быстроту изменения положения тела в пространстве.

□ Обозначение:

$\rightarrow$

$\boldsymbol{v}$

- Формула скорости равномерного движения:

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

Единица скорости (СИ): $[v] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Другие единицы скорости : $\frac{\text{км}}{\text{ч}}$; $\frac{\text{м}}{\text{мин}}$; $\frac{\text{см}}{\text{с}}$ и т.д.

Задание

- На рис. показаны движущиеся тела. Какие тела движутся равномерно?

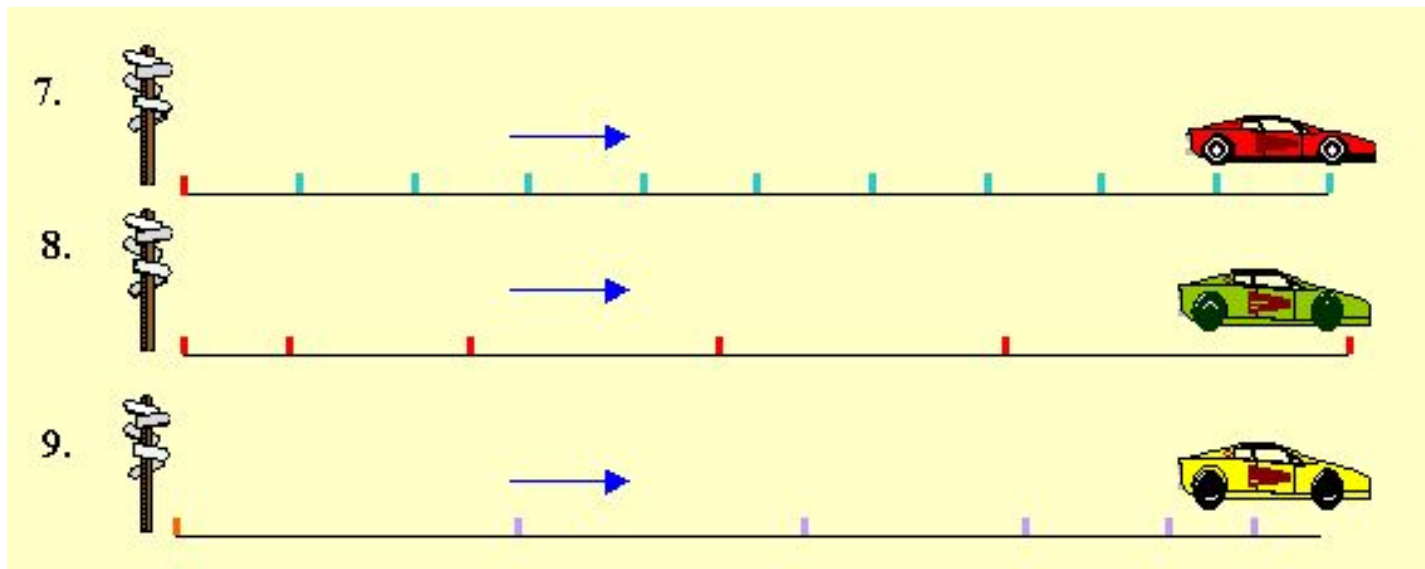
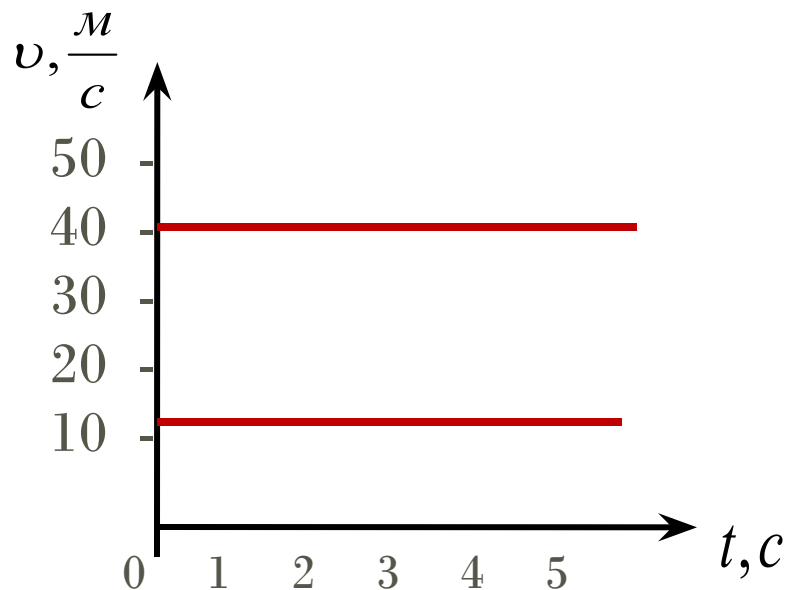


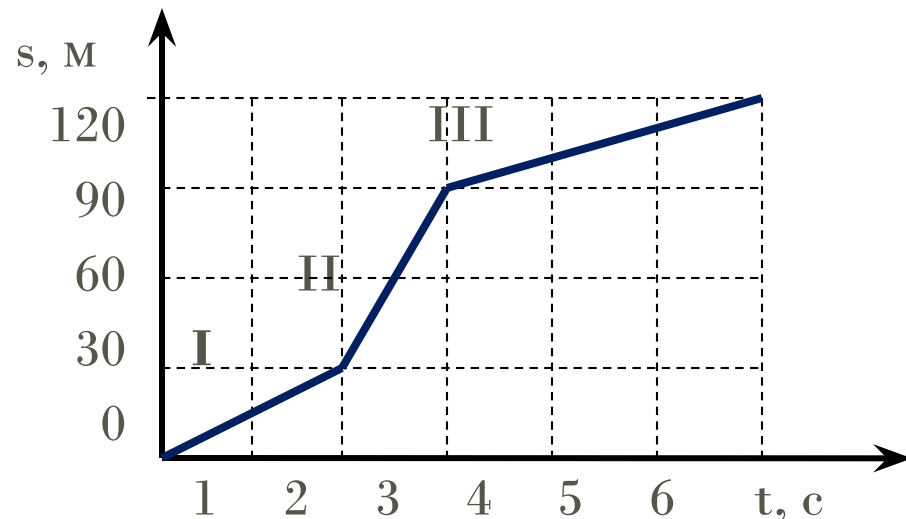
График скорости равномерного движения

По графику скорости можно определить:

- а) вид движения;
- б) скорость движения;
- в) путь, пройденный телом за время t .



Неравномерное движение



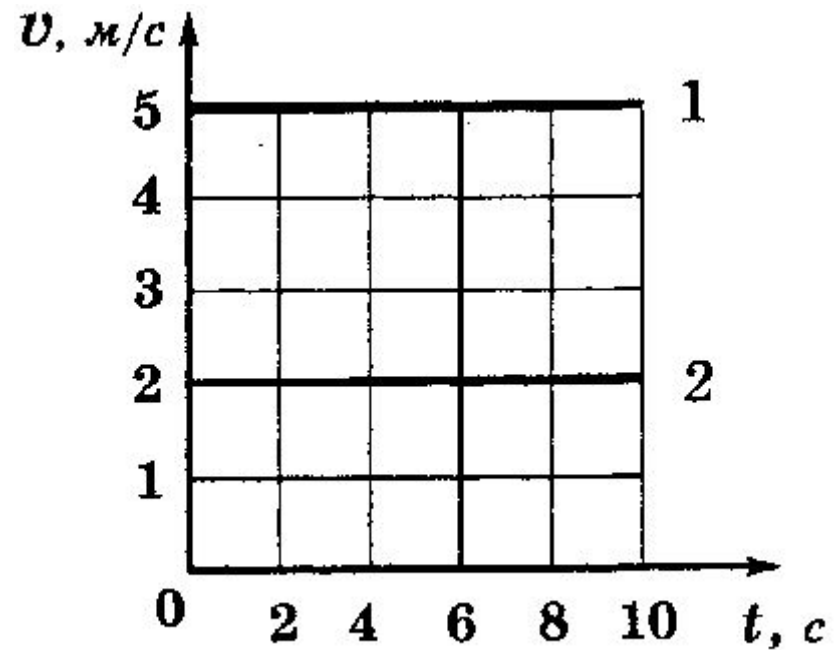
Неравномерное движение
можно характеризовать
средней скоростью:

$$v_{cp.} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

Задача

На рисунке даны графики зависимости скорости от времени для двух тел. Определите:

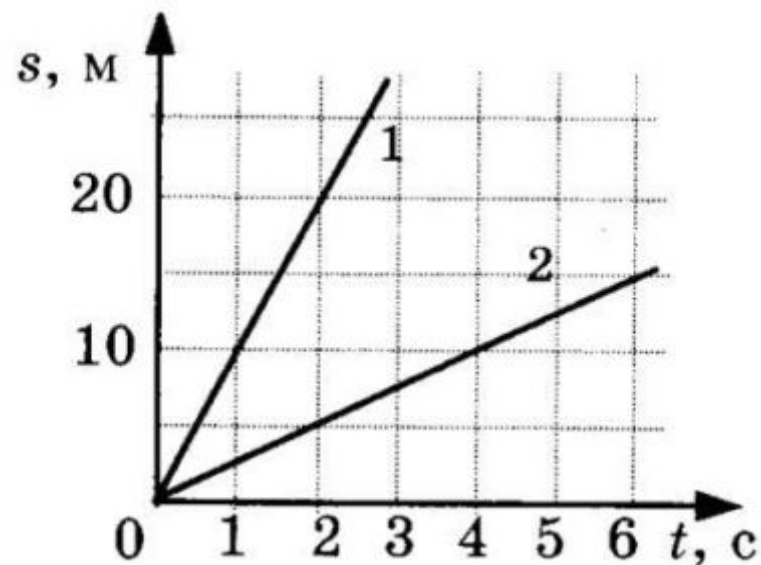
- 1) Характер движения тел.
- 2) Какое из тел двигалось быстрее?
- 3) Каковы скорости движения тел?



Задача

На рисунке даны графики зависимости скорости от времени для двух тел. Определите:

- 1) Характер движения тел.
- 2) Какое из тел двигалось быстрее?
- 3) Каковы скорости движения тел?



Рефлексия

Синквейн

- Первая строка- одно имя существительное;
- Вторая строка- два прилагательных;
- Третья строка- три глагола;
- Четвертая строка- одно завершающее предложение- высказывание;
- Пятая строка- одно итоговое слово.

Домашнее задание

- § 13, ответить на вопросы после параграфа

Спасибо за урок!

