

# Виды механического движения. Равномерное движение.

7 класс

Механика - раздел физики, изучающий  
причины и закономерности механического  
движения

# Механика

Механическое движение – изменение положения тела или его частей относительно других тел с течением времени.

Основная задача механики – определить положение тела в любой момент времени.



# Система отсчета

- Тело отсчета - физическое тело, относительно которого задается положение тела или точки

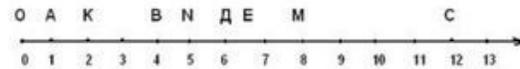


# Система отсчета

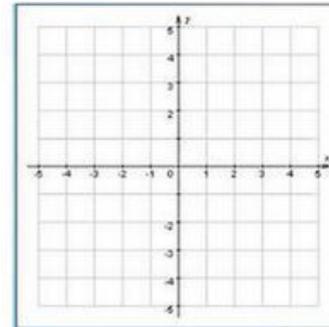
- Тело отсчета + Система координат

## Система координат

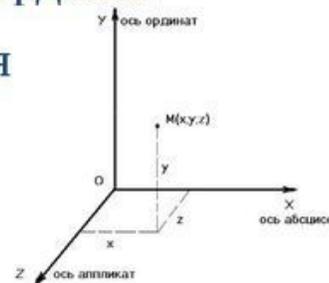
- Одномерная – числовой луч



- Двухмерная – декартова система координат

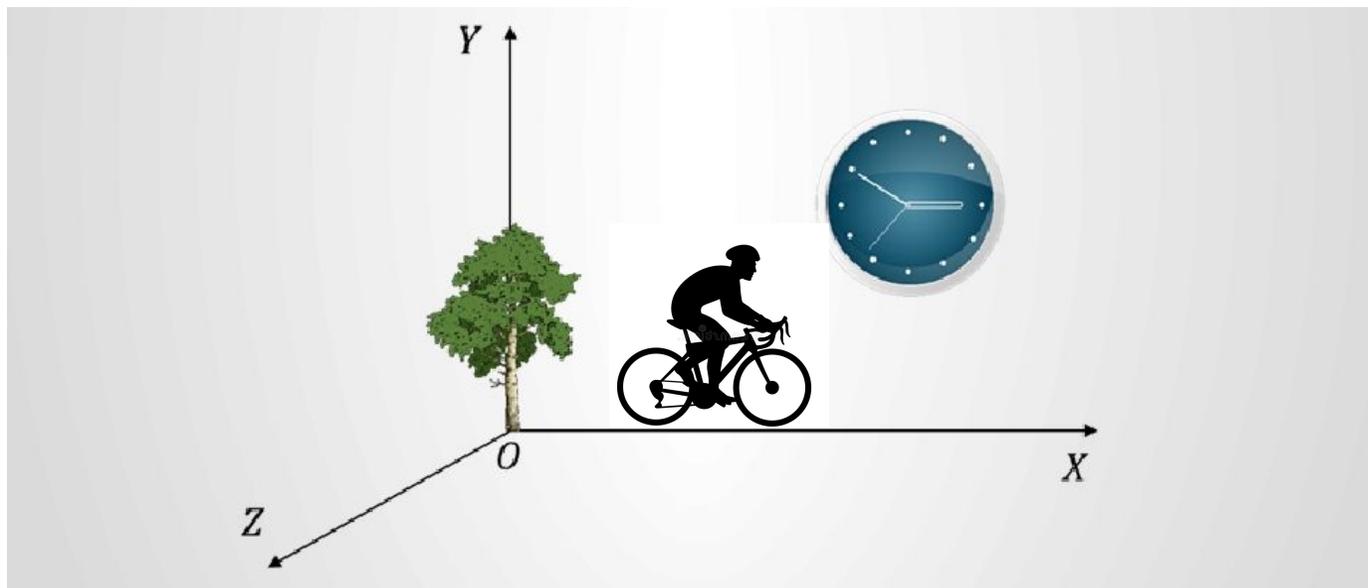


- Трехмерная



# Система отсчета

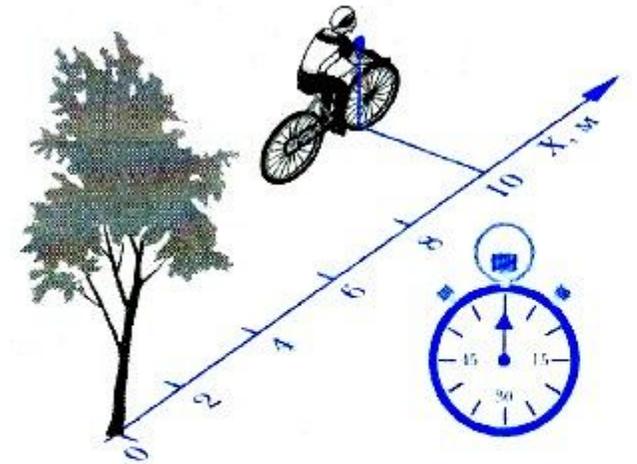
- Тело отсчета
- Связанная с ним система координат
- Часы (прибор для измерения времени)



# Положение тела в пространстве

Для описания положения тела в пространстве необходимо:

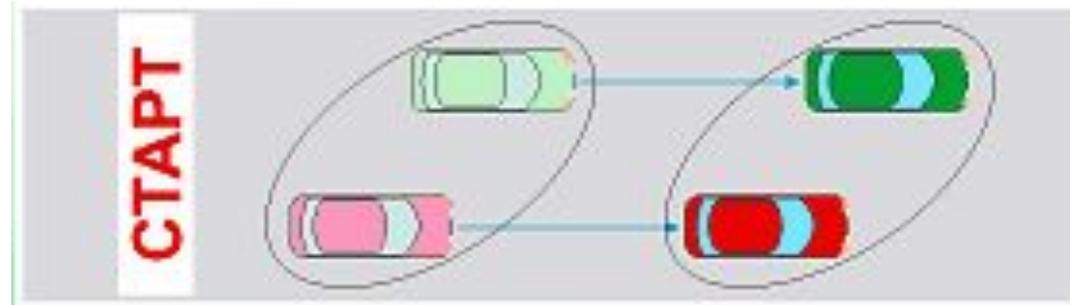
- Выбрать *тело отсчета* и *начало отсчета* на нем
- Связать с ним *координатную ось*, проходящую через начало отсчета в нужном направлении и указать *единицу длины*



Расстояние от начала отсчета до данного тела, выбранное в единицах длины и взятое с соответствующим знаком, называют *координатой этого тела*

# Движение относительно

В разных системах отсчета одно и то же тело может двигаться по-разному



# Виды механического движения

Поступательное

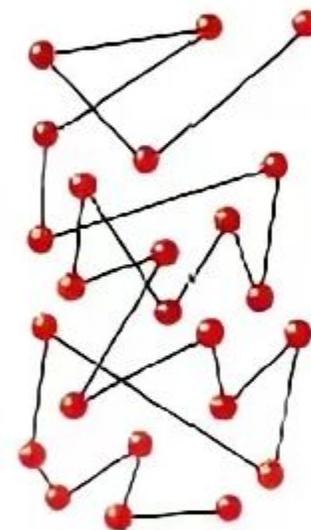
Вращательное

Колебательное



# Траектория

- Линия, вдоль которой движется тело.



# Виды механического движения

Прямолинейное



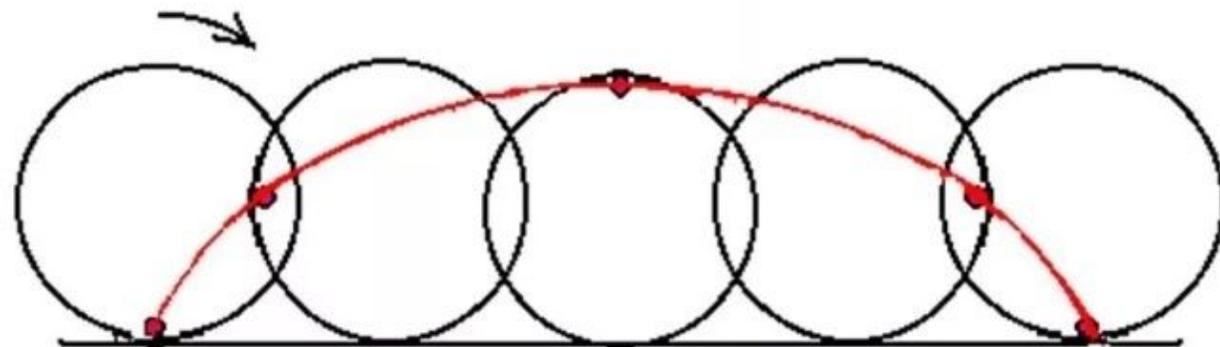
Криволинейное



# Траектория

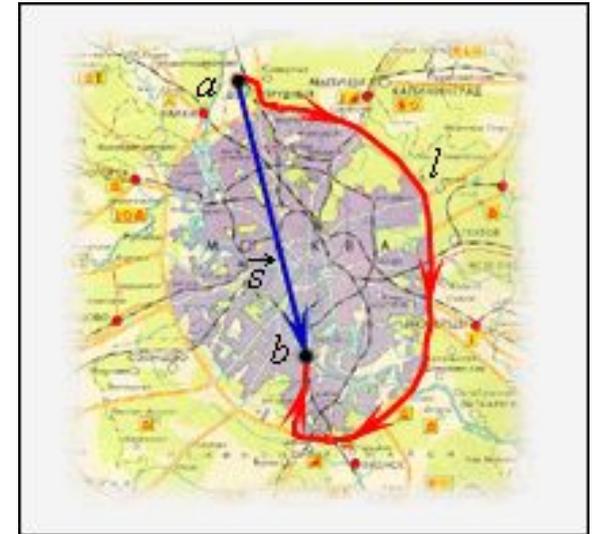
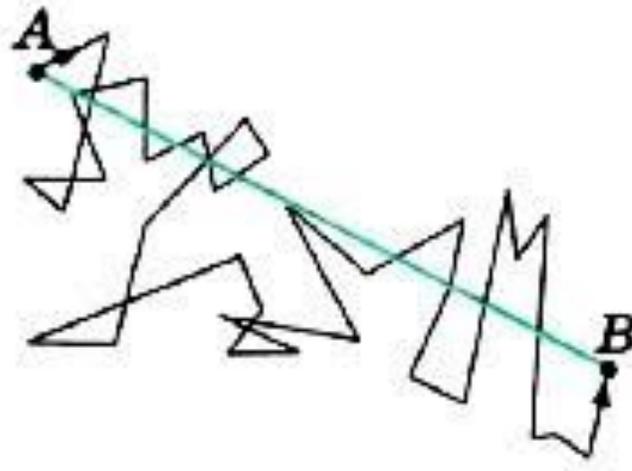


Циклоида



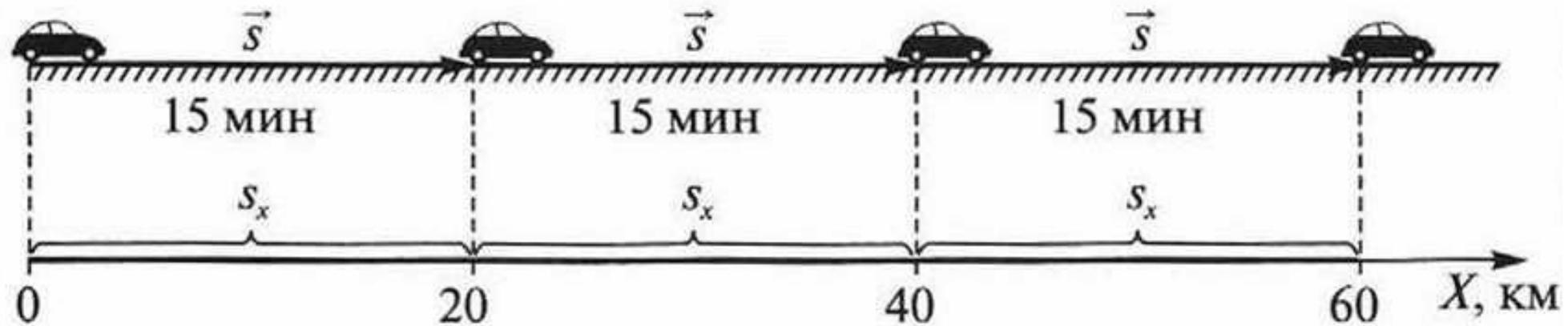
# Путь и перемещение

- **Путь** - длина траектории.
- **Перемещение** – направленный отрезок, соединяющий начальное положение тела с его последующим положением.
- Если траектория – прямая и тело не меняло направление движения, то путь и перемещение равны.



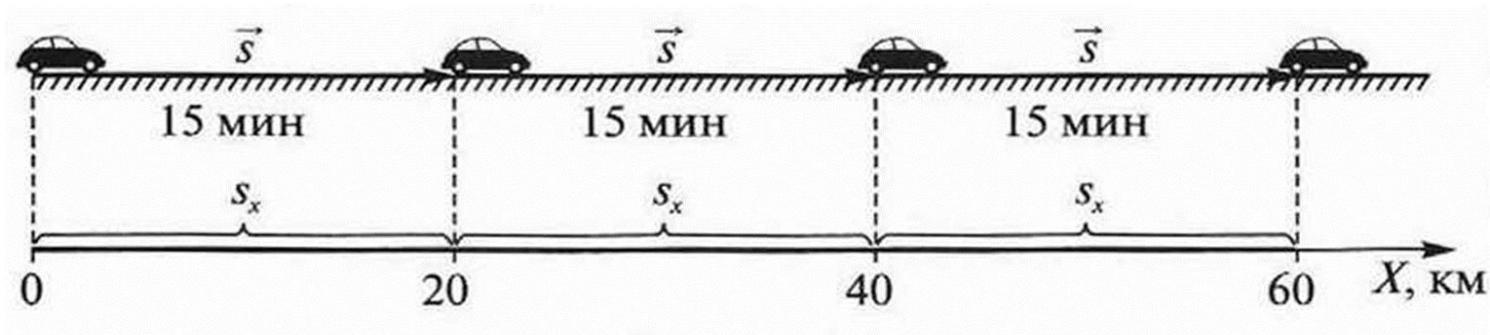
# Равномерное движение

- Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает равные перемещения.



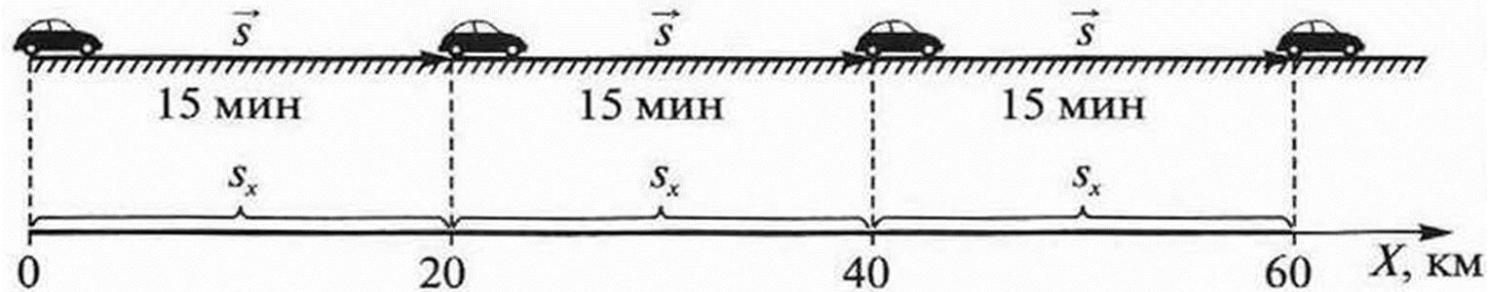
# Скорость тела

Если тело движется равномерно и прямолинейно, то физическую величину, численно равную изменению его координаты за единицу времени, называют скоростью равномерного прямолинейного движения



# Скорость тела

Если тело движется равномерно и прямолинейно, то физическую величину, численно равную изменению его координаты за единицу времени, называют скоростью равномерного прямолинейного движения

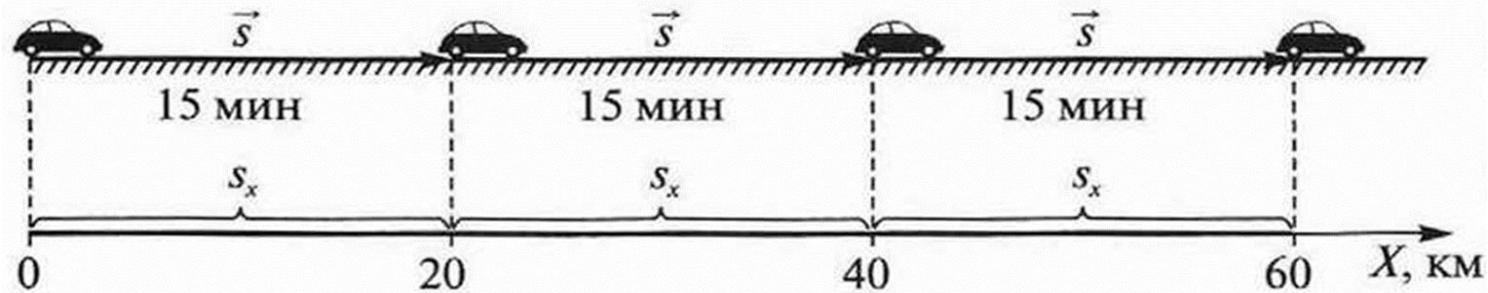


$X$  – конечная координата тела

$X_0$  – начальная координата тела

# Скорость тела

Если тело движется равномерно и прямолинейно, то физическую величину, численно равную изменению его координаты за единицу времени, называют скоростью равномерного прямолинейного движения

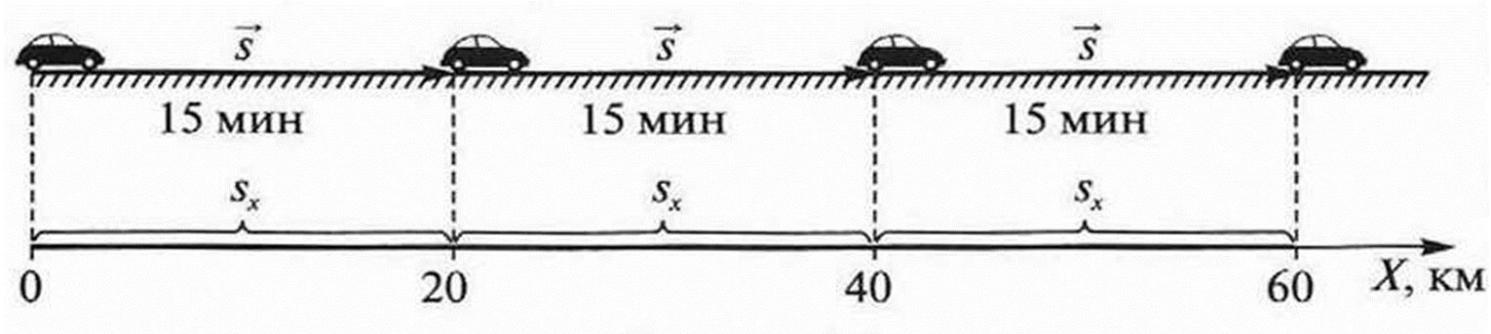


$X$  – конечная координата тела

$X_0$  – начальная координата тела

$$V = \frac{X - X_0}{t}$$

# Скорость тела



$X$  – конечная координата тела

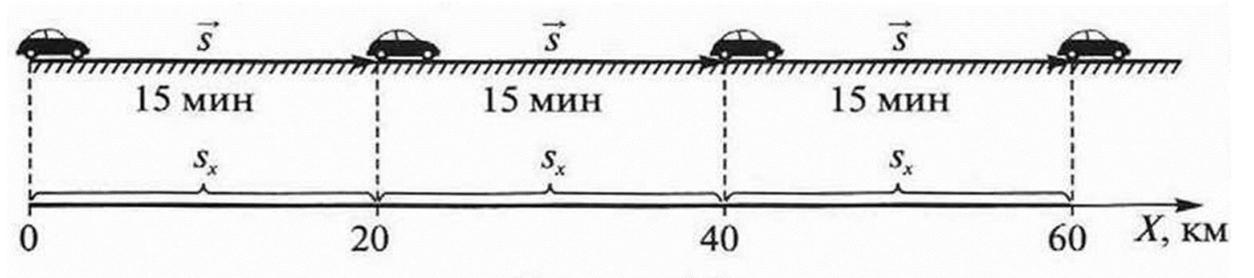
$X_0$  – начальная координата тела

$S$  – перемещение тела

$$V = \frac{X - X_0}{t}$$

$$S = X - X_0$$

# Скорость тела



$X$  – конечная координата тела

$X_0$  – начальная координата тела

$S$  – перемещение тела

$$V = \frac{X - X_0}{t}$$

$$S = X - X_0$$

$$V = \frac{S}{t}$$

# Равномерное прямолинейное движение

Прямолинейное движение тела называют равномерным, если тело за *любые* равные промежутки времени совершает равные перемещения в одном и том же направлении.

Скорость равномерного прямолинейного движения постоянна

$$V = \text{const}$$

$$V = \frac{S}{t}$$

Единицы измерения скорости м/с

# Виды механического движения

