

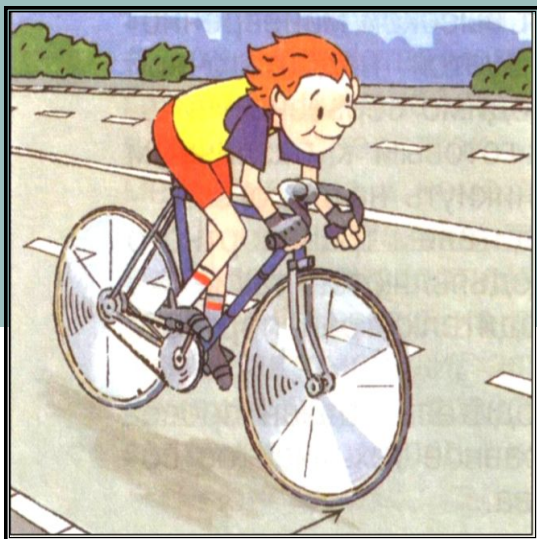
# ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ РАВНОУСКОРЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ. УСКОРЕНИЕ

# Что характеризует скорость?

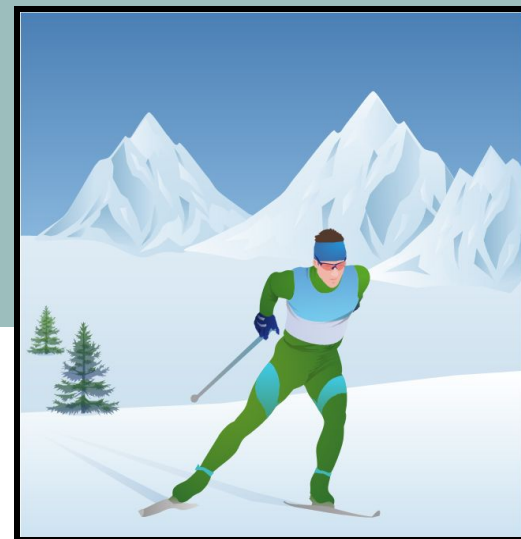
**Быстроту  
движения**

**Быстроту  
изменения  
скорости**

**Длину  
траектории**



**Скорость  
характеризует  
быстроту  
движения**



# ОСНОВНАЯ ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ

км/ч

м/с

см/с

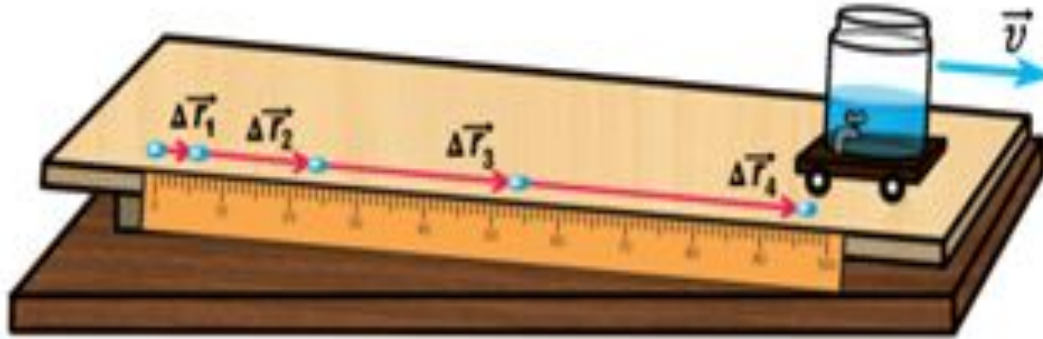


# ЧТО ТАКОЕ РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ?

это движение, при котором тело за любые равные промежутки времени совершает одинаковые перемещения.



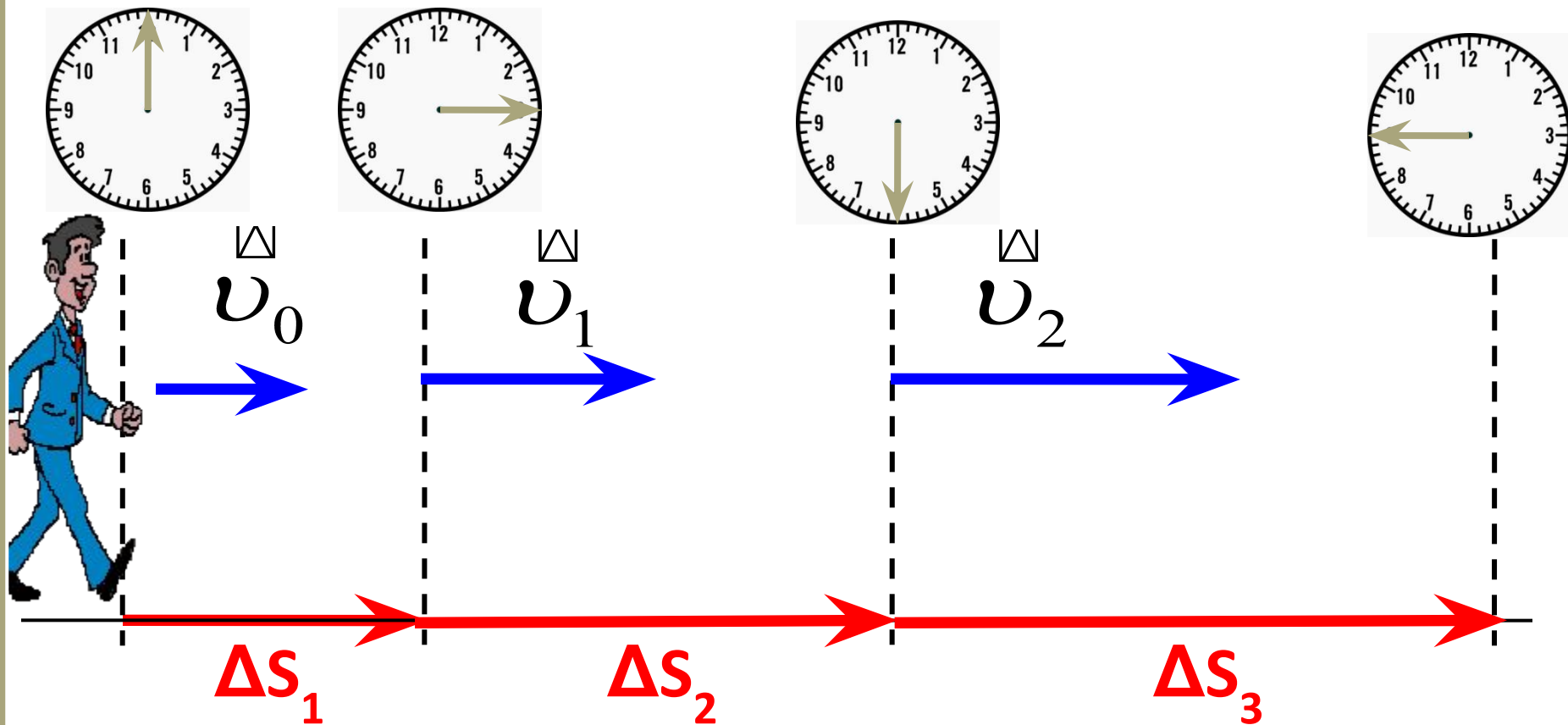
# Эксперимент



Что такое неравномерное движение?

Движение с изменяющейся скоростью

# Равноускоренное движение



# Неравномерное движение



это такое движение, при котором тело, за любые равные промежутки времени совершает разные перемещения, или, говорят, меняется проекция вектора скорости.

Средняя скорость показывает, чему равно перемещение, которое тело в среднем совершает за единицу времени.

$$\vec{v}_{cp} = \frac{\vec{S}}{t}$$

$$\vec{S} = \vec{v}_{cp} \cdot t$$



Автомобиль, двигаясь по прямой, проходит 600 км за 10 ч, то это значит, что в среднем она за каждый час проходит 60 км. Но ясно, что какую-то часть времени автомобиль вовсе не двигался, а стоял на остановке; трогаясь с нее, автомобиль увеличивал свою скорость, приближаясь к ней — уменьшал ее. Все это не принимается во внимание и считается, что автомобиль каждый час проходит по 60 км.



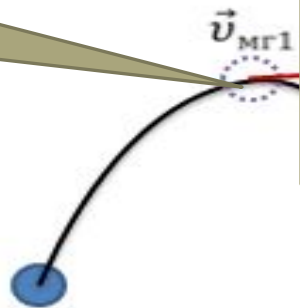
## Главная задача механики?

определять положение тела в любой момент времени.

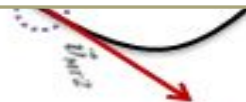
Зная среднюю скорость, нельзя решать главную задачу механики. Можно ли каким-нибудь другим способом свести неравномерное движение к равномерному?

Этого сделать нельзя, потому что механическое движение — это процесс непрерывный: ни координаты тела, ни его скорость не могут изменяться скачками.

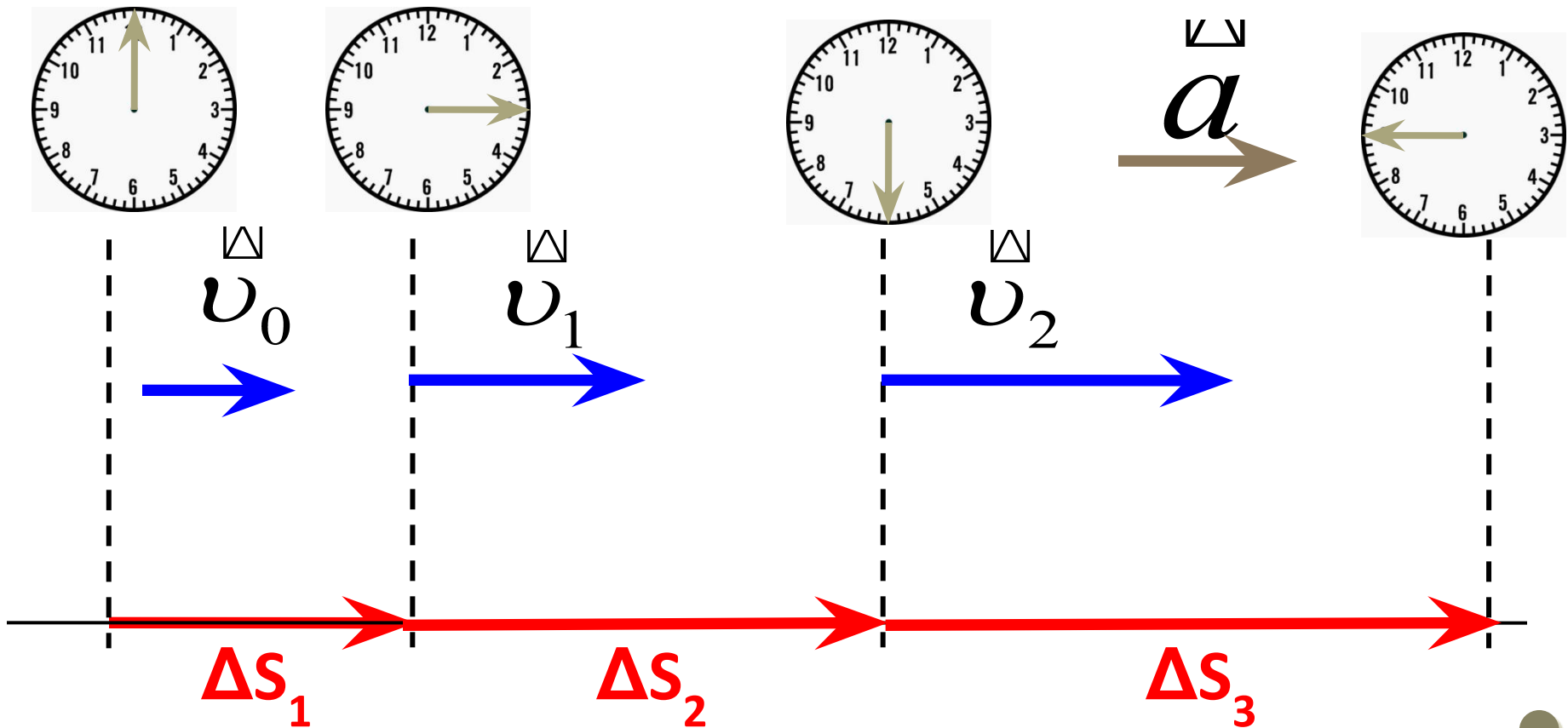
Мгновенная  
скорость



Скорость тела в данный момент времени или в данной точке траектории



# Равноускоренное движение



Ускорение -

величина, характеризующая быстроту  
изменения скорости

Ускорение равно отношению изменения скорости тела ко времени, в течение которого это изменение произошло.

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

УСКОРЕНИЕ ПОКАЗЫВАЕТ ИЗМЕНЕНИЕ  
МОДУЛЯ ВЕКТОРА СКОРОСТИ В ЕДИНИЦУ  
ВРЕМЕНИ.



$$1 \frac{M}{c^2} = \frac{1 \frac{M}{c}}{1c}$$

Основная единица ускорения:

# Решите задачу



**Тело начинает движение из состояния покоя  
равноускоренно и за 2 с достигает скорости 12 м/с.  
Определите ускорение тела.**

# Решите задачу



Тело, двигаясь со скоростью  $20 \text{ м/с}$ ,  
останавливается через  $10 \text{ с}$ .  
Каково ускорение тела?

# Решите задачу



Какую скорость разовьет автомобиль, который трогается с места и движется с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$  в течение  $6 \text{ с}$ ? Какой путь он при этом пройдет?

1.

Какое движение называется равномерным?

- С постоянной скоростью
- С постоянным ускорением
- С постоянной траекторией

2.

Какое из не равномерных движений самое простое?

- Прямолинейное равноускоренное
- Криволинейное равноускоренное
- Равноускоренное движение по окружности

3.

Что такое мгновенная скорость?

- Скорость в каждой точке траектории в соответствующий момент времени.
- Скорость равная перемещению в единицу времени, и сонаправленная с вектором перемещения.

4.

Будет ли мгновенная скорость для равноускоренного движения одна и та же?

- Нет, она может быть разной
- Да, она постоянна
- Она изменяется с определенным периодом

5.

На какую величину изменяется скорость обычного пассажирского лифта за каждую секунду разгона?

- на 0,4 м/с
- на 4 м/с
- на 0,04 м/с

6.

На какую величину изменяется скорость скоростного пассажирского лифта за каждую секунду разгона?

- на 1,2 м/с
- на 12 м/с
- на 0,12 м/с

7.

Какое движение называют равноускоренным?



1. Какое движение называется равномерным?

С постоянной скоростью

2. Какое из не равномерных движений самое простое?

Прямолинейное равноускоренное

3. Что такое мгновенная скорость?

Скорость в каждой точке траектории в соответствующий момент времени.

4. Будет ли мгновенная скорость для равноускоренного движения одна и та же?

Нет, она может быть разной

5. На какую величину изменяется скорость обычного пассажирского лифта за каждую секунду разгона?

на 0,4 м/с

6. На какую величину изменяется скорость скоростного пассажирского лифта за каждую секунду разгона?

на 1,2 м/с

7. Какое движение называют равноускоренным?

Движение с постоянным ускорением

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Параграф 5

пересказ