



Средняя скорость

Равномерное прямолинейное движение

Равномерным прямолинейным называют движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути



Неравномерное (переменное) прямолинейное движение

Неравномерным называют движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит неодинаковые пути.

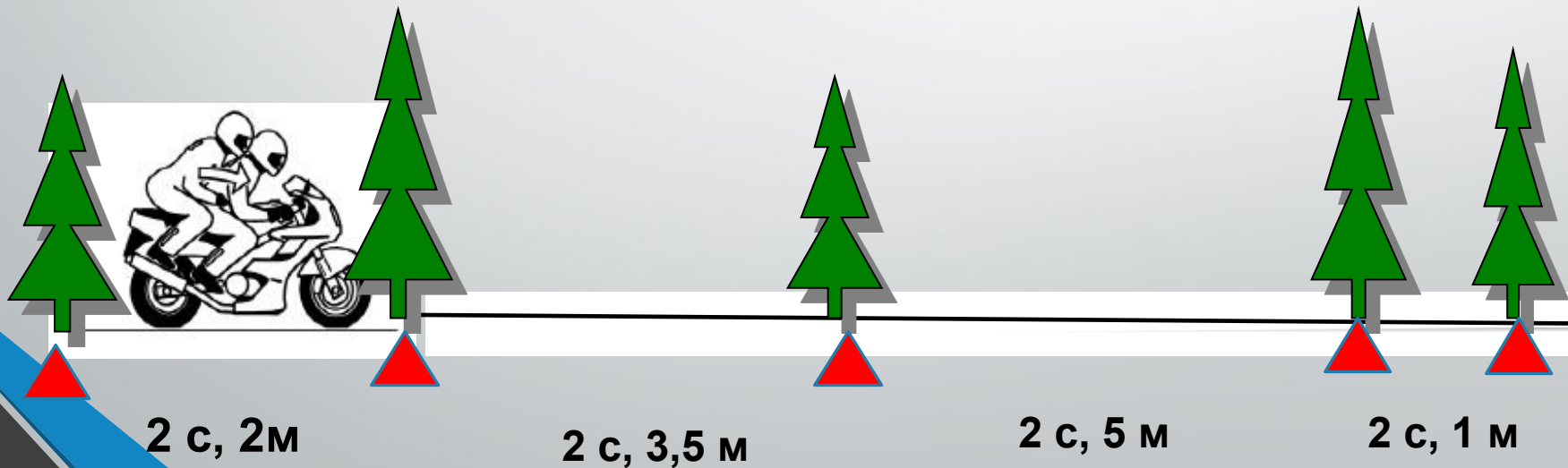


График скорости равномерного движения.

- По графику скорости можно определить:
 - а) вид движения;
 - б) скорость движения;
 - в) путь, пройденный телом за время t .

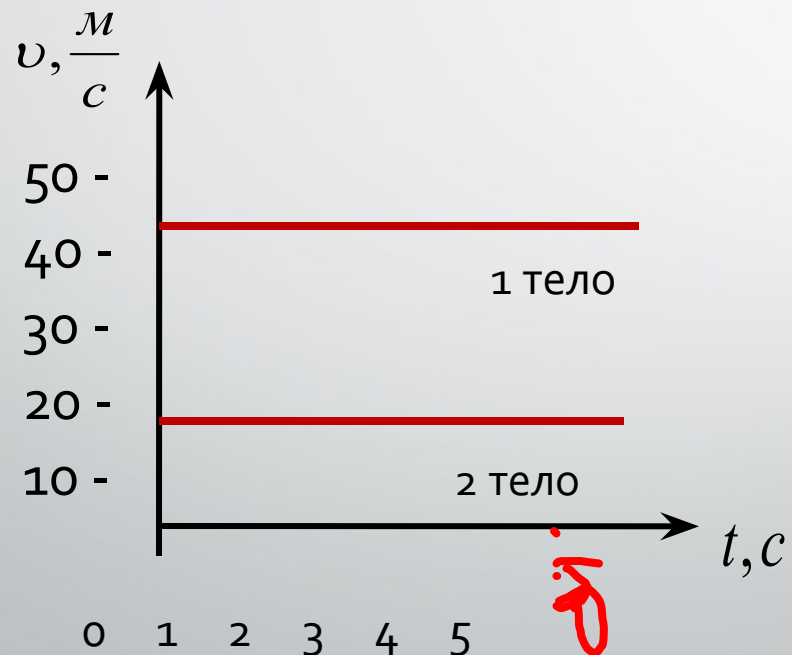


График пути при равномерном движении.

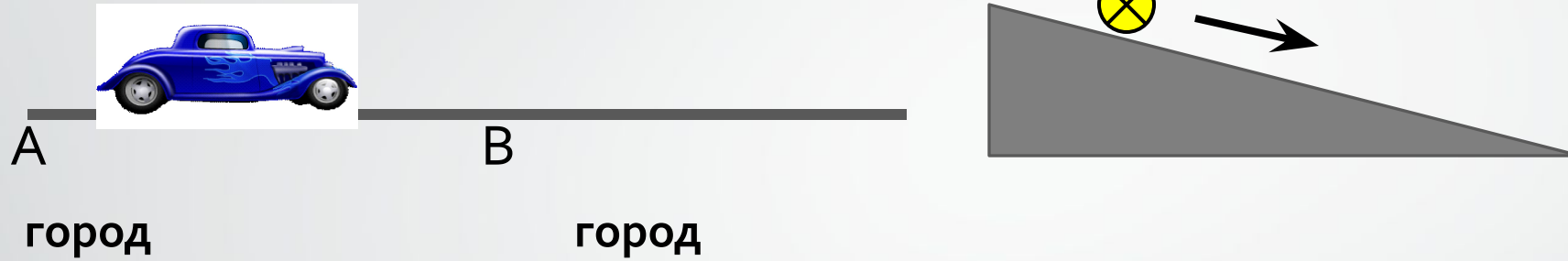
- По графику пути можно определить:
 - а) вид движения;
 - б) путь, пройденный телом за время t ;
 - в) скорость движения.



Какое тело движется быстрее?



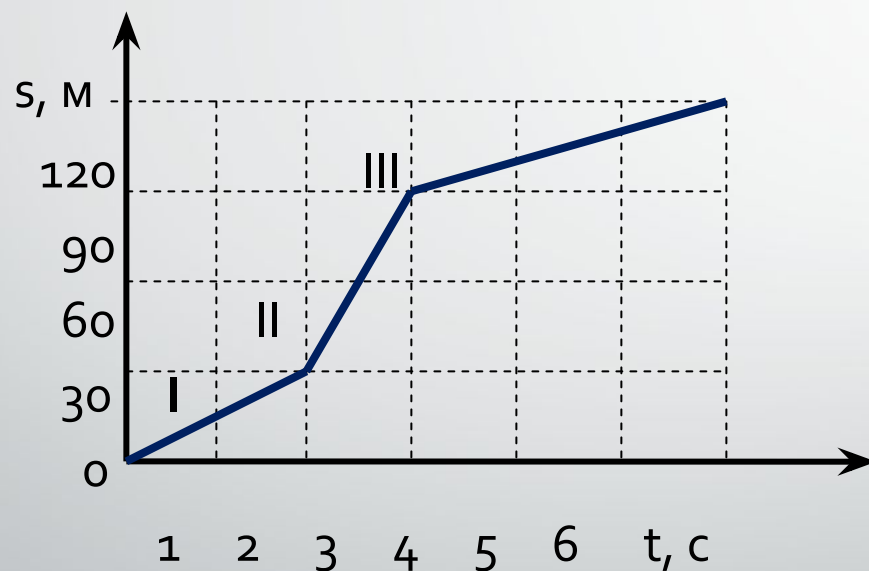
Неравномерное движение.



- Неравномерное движение можно характеризовать средней скоростью:

$$v_{\text{ср.}} = \frac{s}{t}$$

График переменного движения.

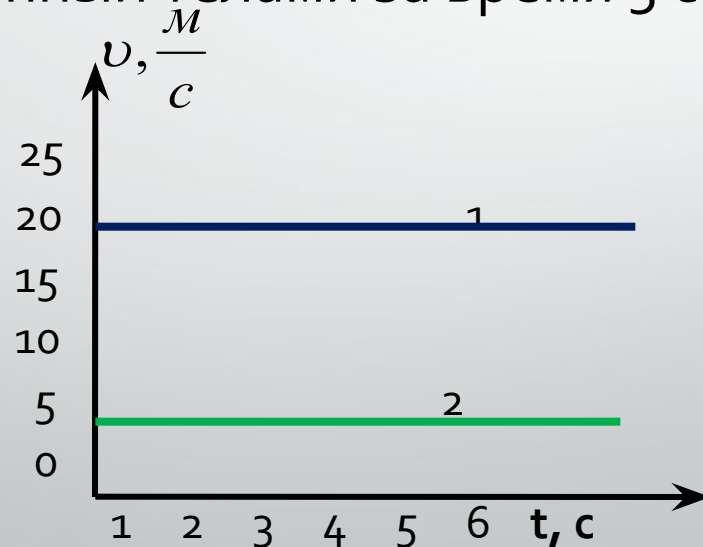


$$U_{\text{ср.}} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

Задача 1.

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

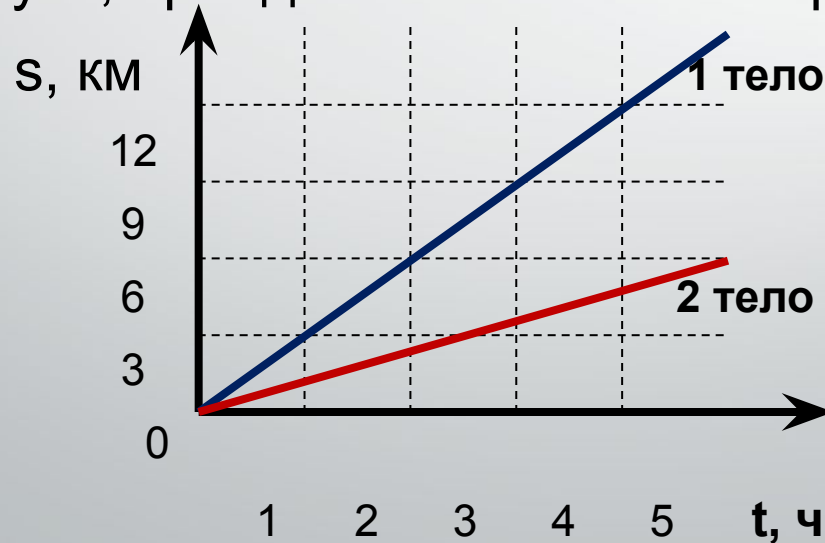
- Определите:
 - 1) Характер движения тел.
 - 2) Какое из тел двигалось быстрее?
 - 3) Каковы скорости движения тел?
 - 4) Путь, пройденный телами за время 5 с.



Задача 2.

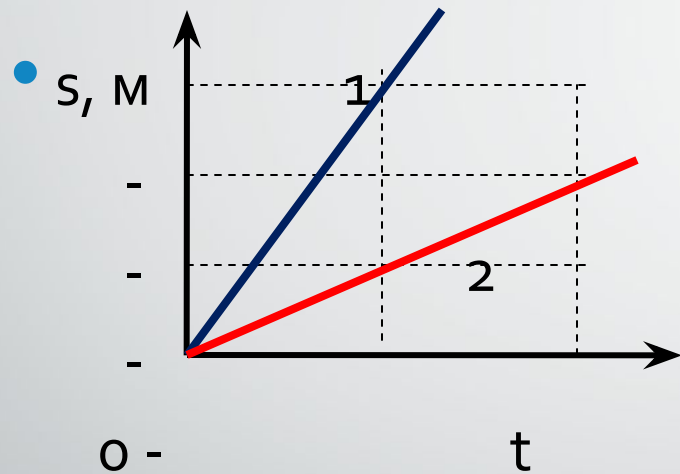
На рисунке даны графики зависимости скорости от времени для двух тел.

- Определите:
 - 1) Характер движения тел.
 - 2) Какое из тел двигалось быстрее?
 - 3) Каковы скорости движения тел?
 - 4) Путь, пройденный телами за время 5 с.



Задача 3.

На рисунке приведены графики зависимости пути от времени для двух автомобилей. Скорость какого автомобиля больше? Во сколько раз?



Постройте графики скорости.

Задача №4:

Баба Яга летела в ступе со скоростью 20 м/с в течение 5 мин , затем полчаса бежала 2 км по лесу, затем переплывала пруд шириной 1000 м со скоростью $0,5\text{ м/с}$. С какой средней скоростью она гналась за бедным Иванушкой?

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ №3:

ДАНО:

$$v_1 = 20 \text{ м/с}$$

$$v_3 = 0,5 \text{ м/с}$$

$$S_2 = 2 \text{ км} = 2000 \text{ м}$$

$$S_3 = 1000 \text{ м}$$

$$t_1 = 5 \text{ мин} = 300 \text{ с}$$

$$t_2 = 0,5 \text{ ч} = 1800 \text{ с}$$

$$v_{cp} = ?$$

РЕШЕНИЕ:

$$v_{cp} = \frac{S}{t} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

$$S_1 = v_1 * t_1$$

$$t_3 = \frac{S_3}{v_3}$$

$$S_1 = 20 \text{ м/с} * 300 \text{ с} = 6000 \text{ м}$$

$$t_3 = \frac{1000 \text{ м}}{0,5 \text{ м/с}} = 2000 \text{ с}$$

$$v_{cp} = \frac{6000 \text{ м} + 2000 \text{ м} + 1000 \text{ м}}{300 \text{ с} + 1800 \text{ с} + 2000 \text{ с}} = \frac{9000 \text{ м}}{4100 \text{ с}} \approx 2,2 \text{ м/с}$$

ОТВЕТ: $v_{cp} \approx 2,2 \text{ м/с}$





