

**МГНОВЕННАЯ СКОРОСТЬ.  
УСКОРЕНИЕ.**

---

# РЕШИТЬ ЗАДАЧИ:

1) Уравнение движения тела  $x = 4 + 5t$ . Все величины выражены в СИ. Через время, равное 2 с после начала движения, скорость тела равна

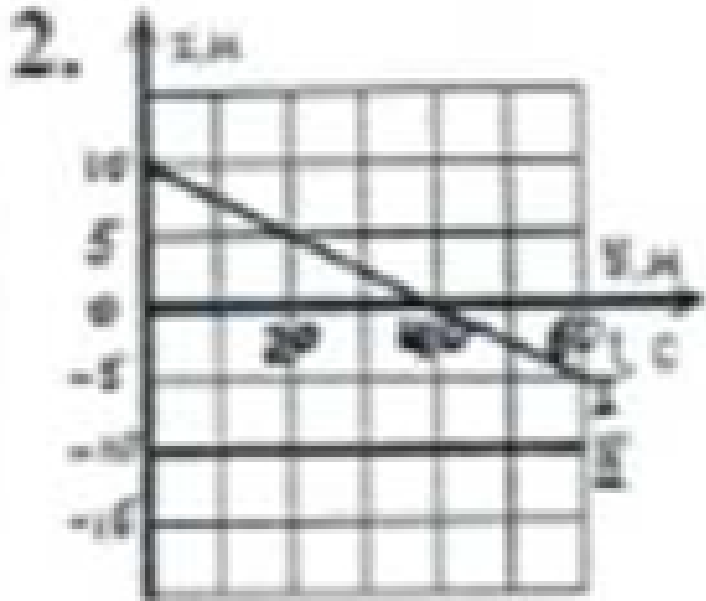
1) 7 м/с

2) 2,5 м/с

3) 5 м/с

4) 14 м/с

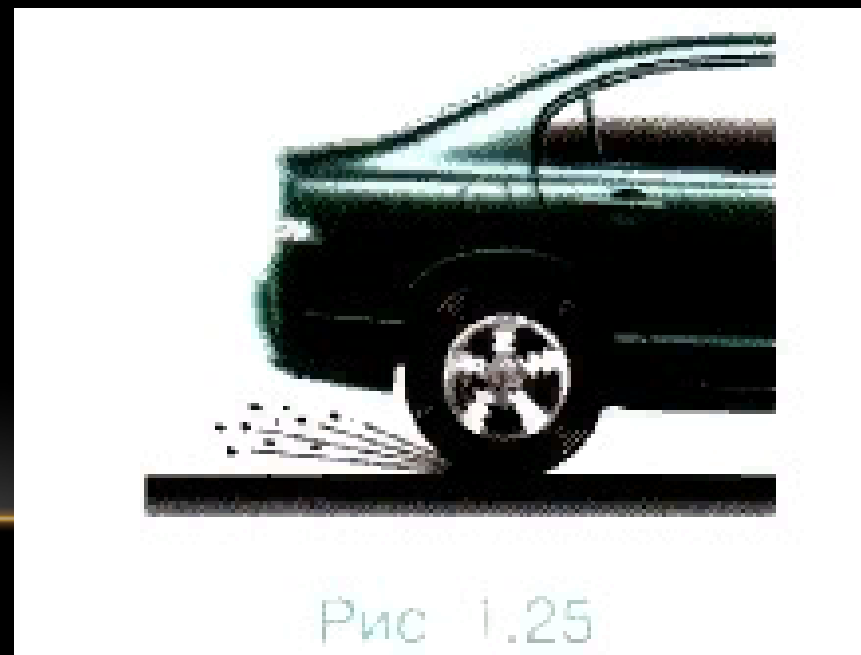
2) 1. Движение двух автомобилей заданы уравнениями:  $X_1 = 200 + 15t$ ;  $X_2 = 5t$   
Найти время и место встречи  
2. Найти начальные координаты тел и проекции скорости их движения. Написать уравнение изменения координаты  $X = X(t)$



**Неравномерное  
движение- за равные  
промежутки времени м.т.  
проходит разные  
отрезки пути**

1. **Скорость переменна**
2. **Мгновенная скорость –  
скорость в данный момент  
времени**
3. **Средняя скорость**

**МГНОВЕННАЯ СКОРОСТЬ  
направлена по  
касательной  
к траектории**



**Средняя путевая  
скорость определяется отношением  
пути к промежутку времени, за  
который этот путь пройден:**

$$\vec{v}_1 = \frac{\vec{s}_1}{t_1}; \vec{v}_2 = \frac{\vec{s}_2}{t_2}; \vec{v}_3 = \frac{\vec{s}_3}{t_3}; \dots; \vec{v}_N = \frac{\vec{s}_N}{t_N}$$

**Для неравномерного движения также справедлив закон сложения скоростей. В этом случае складываются мгновенные скорости.**



# Закон сложения скоростей

$$\vec{v}_2 = \vec{v}_1 + \vec{v}$$

- $v_1$  - скорость подвижной системы отсчёта, относительно неподвижной
- $v$  - скорость тела относительно этой подвижной системы отсчёта
- $v_2$  - скорость того же тела относительно неподвижной системы отсчёта



Физическая величина,  
характеризующая быстроту  
изменения скорости,  
называется ускорением.

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

$$[a] = \frac{\frac{M}{c}}{c} = \frac{M}{c \cdot c} = \frac{M}{c^2}$$

## На полях задача № 55

Скорость поезда за 20 с  
уменьшилась с 72 до 54 км/ч.

Написать формулу

зависимости скорости от

времени  $v_x(t)$ . ( $v = v_0 + at$ )

**единица измерения  
ускорения —  $\text{м/с}^2$  (метр  
на секунду в квадрате).**

**Особенности неравномерного  
движение –  $a = \text{const}$ ,  $v \neq \text{const}$ .**

- $v = v_0 + at$ ;
- Если  $a > 0$  - равноускоренное,
- если  $a < 0$  – равнозамедленное.