

Проверка

Задача 1. Автомашина ехала по ровной дороге 1 мин со скоростью 90 км/ч, затем 2 мин на подъем со скоростью 60 км/ч и 0,5 мин под уклон со скоростью 120 км/ч. Найдите среднюю скорость движения автомашины за это время.

Ответ: ≈ 77 км/ч.

Задача 2. Велосипедист проехал первую половину пути со скоростью 12 км/ч, а вторую - 20 км/ч. Определите среднюю скорость движения велосипедиста.

Ответ: 15 км/ч.

Задача 3. Какую скорость будет иметь шарик через 1, 2, 3 секунды, если его толкнуть вверх по желобу со скоростью 60 м/с?

Ответ: 45 см/с, 30 см/с, 15 см/с.



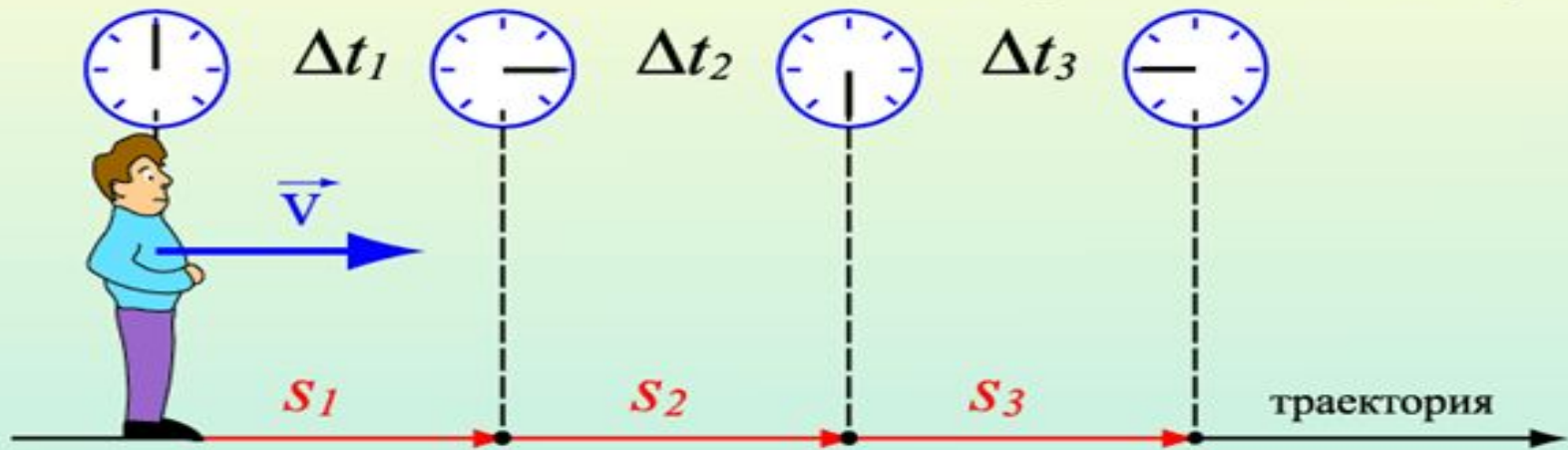
Тема урока: «График равномерного прямолинейного движения».



Равномерное прямолинейное движение

Равномерное движение

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



$$S_1 = S_2 = S_3$$
$$\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$$

$$v_1 = v_2 = v_3$$

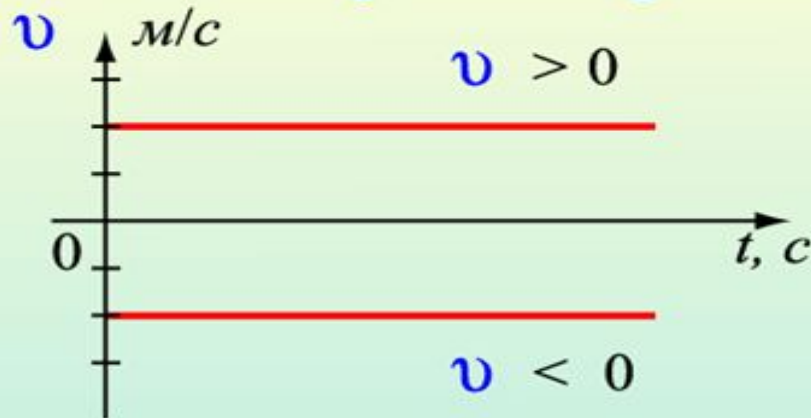
Равномерное движение – движение с постоянной скоростью

$$v_1 = \frac{S_1}{\Delta t_1} \quad v_2 = \frac{S_2}{\Delta t_2} \quad v_3 = \frac{S_3}{\Delta t_3}$$

$$\vec{s} = \vec{v}t$$
$$x = x_0 + v_x t$$

График Равномерное прямолинейное движение

Графическое представление равномерного движения



$$v = \text{const}$$

Путь численно равен
площади прямоугольника



$$S = v \cdot t$$

А) по траектории: **прямолинейное**
или

криволинейное

Б) по скорости: **равномерное**
или

неравномерное

Наиболее простой вид движения:

прямолинейное равномерное
(путь равен перемещению,
скорость постоянна)

УРАВНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

– определяет положение (координату) тела в любой заданный момент времени

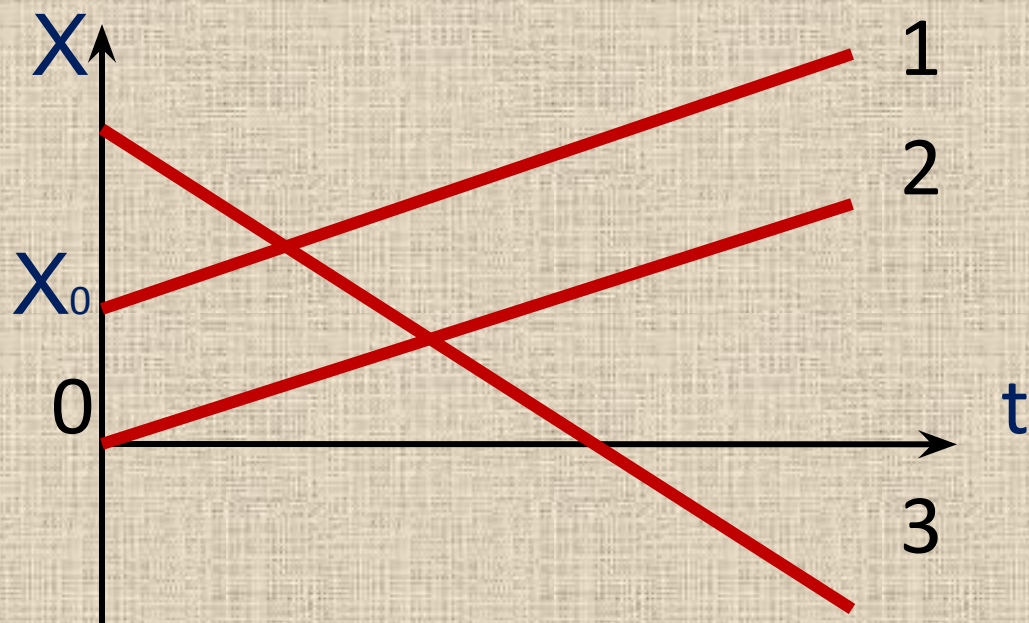
$$X = X_0 + v_x t$$

X – координата в момент времени t

X_0 – начальная координата

v_x – проекция скорости на ось X

ГРАФИК КООРДИНАТЫ



$$v_1 = v_2 > 0$$

$$v_3 < 0$$

ЗАДАЧА

Уравнение движения тела имеет вид

$$x = 2t - 1$$

Найти: а) начальную координату

б) координату через 1с движения

в) путь, пройденный за 1с

Построить графики зависимости

координаты, пути и скорости

от времени

ЗАДАЧА

• Дано:

$$x = 2t - 1$$

$$x_0 - ?$$

$$x(1) - ?$$

$$s(1) - ?$$

Графики

$$x(t)$$

$$v(t), s(t)$$

Решение

Уравнение движения

$$x = x_0 + vt$$

а) $x_0 = -1\text{ м}$ (нач. координата, $t=0$)

б) $x(1) = 2 \cdot 1 - 1 = 1\text{ м}$ (коорд. при $t=1\text{ с}$)

в) $s = x - x_0$ $s = vt$

$$s = x(1) - x_0 = 1 - (-1) = 2\text{ м}$$

$$v = 2\text{ м/с} \quad s = 2 \cdot 1 = 2\text{ м (II способ)}$$

График скорости

$$v = 2 \text{ м/с}$$

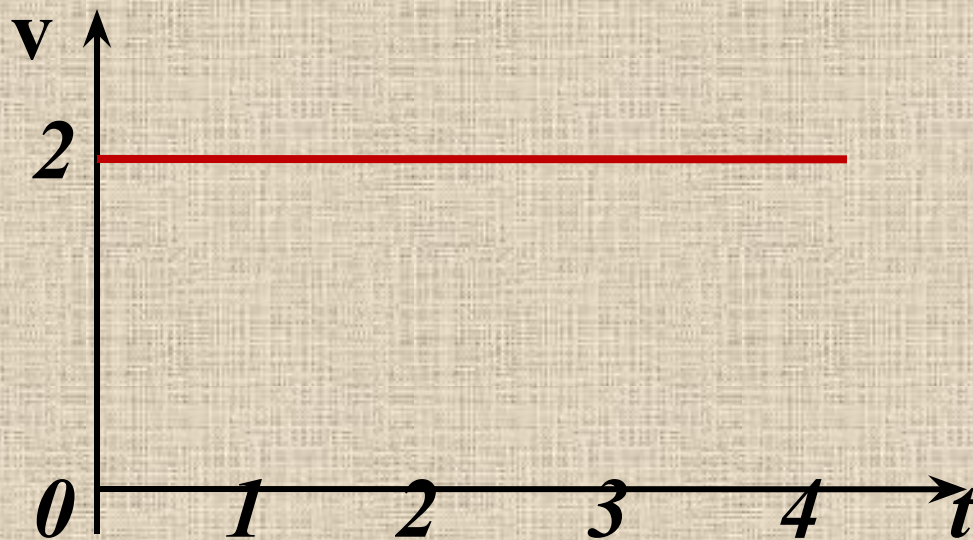


График координаты

$$x = 2t - 1$$

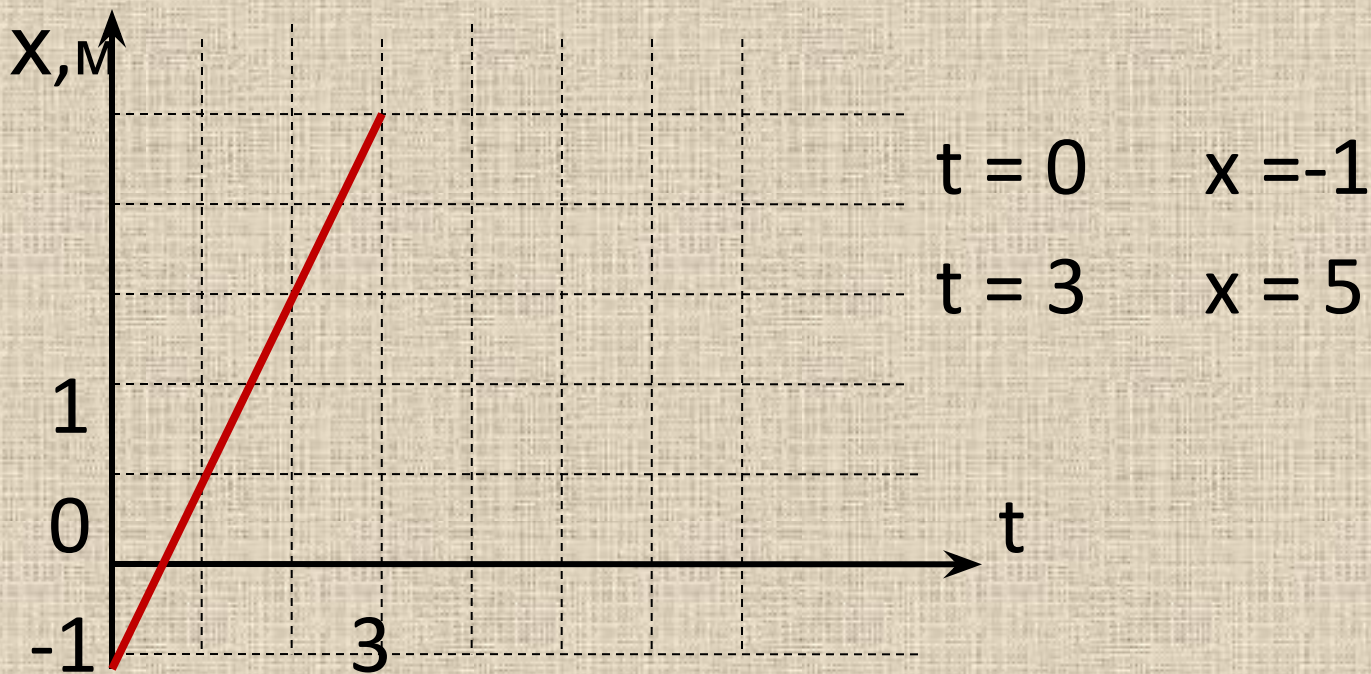


График пути

$$s = vt$$

$$v = 2\text{м/с}$$

$$s = 2t$$



$$t = 0$$

$$s = 0$$

$$t = 2$$

$$s = 4$$



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §
- Выучить определения
- Выучить формулы и обозначения величин
- Понимать графики



САМОСТОЯТЕЛЬНО

Уравнение движения тела имеет вид

(I) $x = 3t + 2$ (II) $x = 4 - 2t$ (III) $x = 1,5t + 4$

Найти: а) начальную координату

б) координату через 2с движения

в) путь, пройденный за 2с

Построить графики зависимости координаты, пути и скорости от времени

**Подведение итогов!
Оценивание учеников
по количеству
заработанных
звёздочек.**