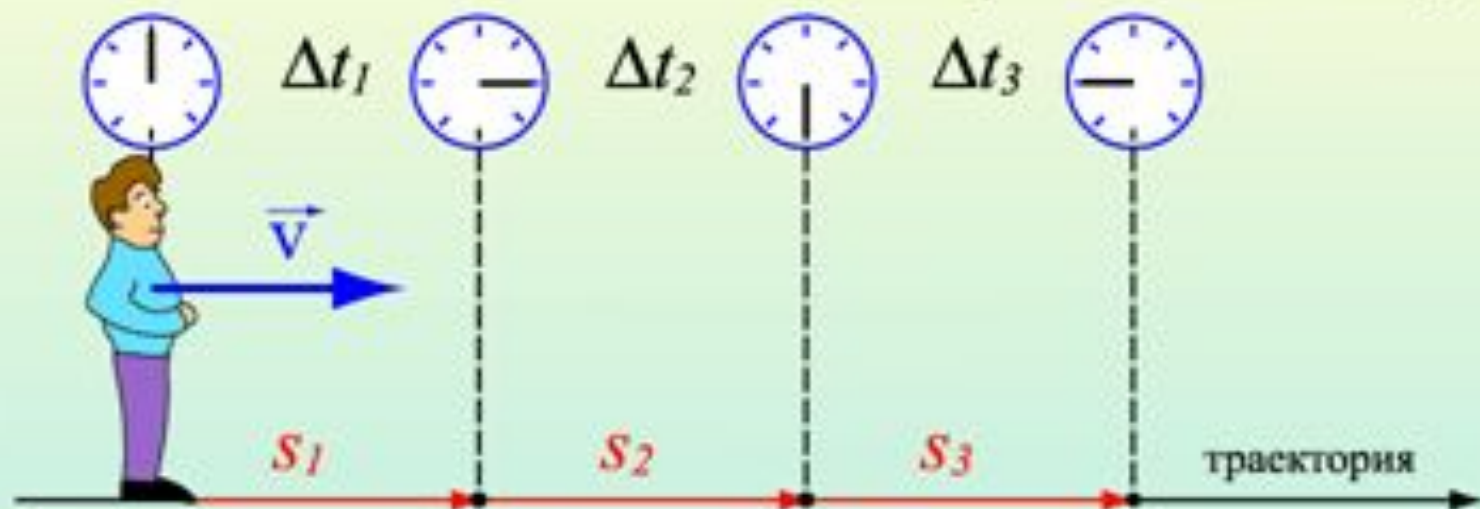


Перемещение при прямолинейном равномерном движении

Учитель физики
МБОУ СОШ №75
Исланкина
Маргарита Вячеславовна

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

$$V_1 = \frac{S_1}{\Delta t_1} \quad V_2 = \frac{S_2}{\Delta t_2} \quad V_3 = \frac{S_3}{\Delta t_3}$$

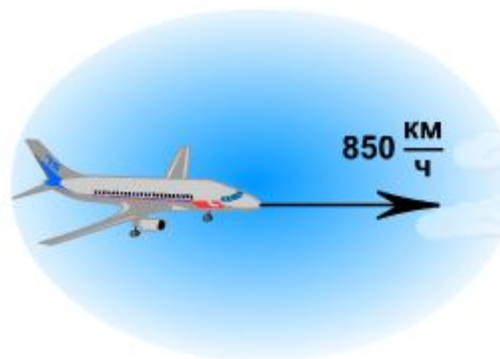
$$\vec{s} = \vec{v}t$$
$$x = x_0 + v_x t$$

Скоростью РПД называют векторную величину, равную отношению перемещения тела ко времени, за которое это перемещение произошло.

$$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$$

Единица скорости СИ:

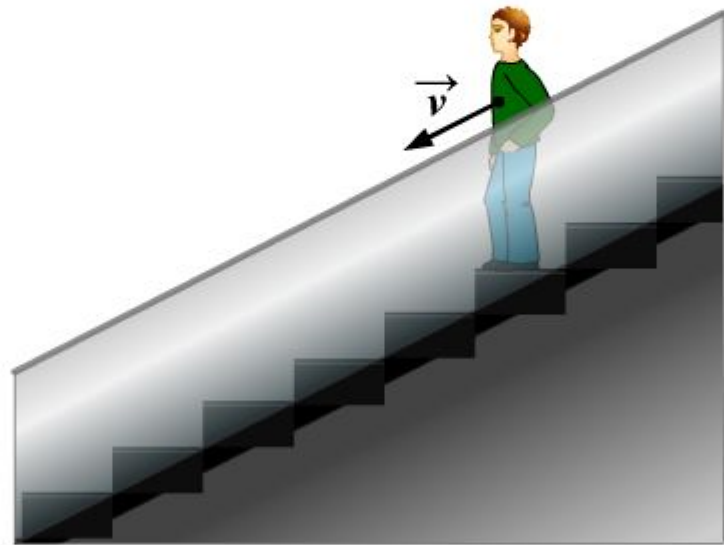
$$\frac{\text{м}}{\text{с}}$$



Зная скорость равномерного движения, можно найти перемещение тела за любой промежуток времени:

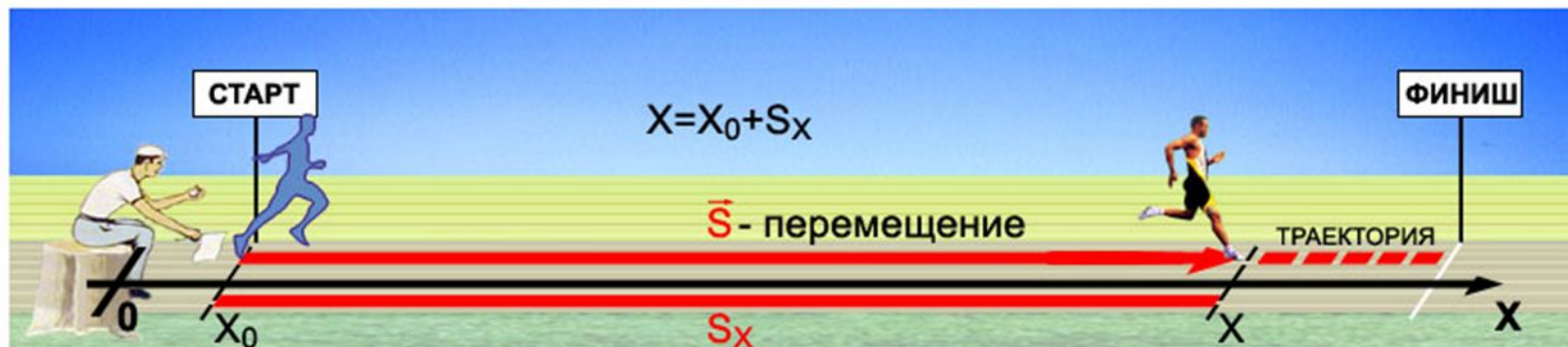
$$\vec{s} = \vec{v}t$$

При ПРД векторы скорости и перемещения направлены в одну сторону

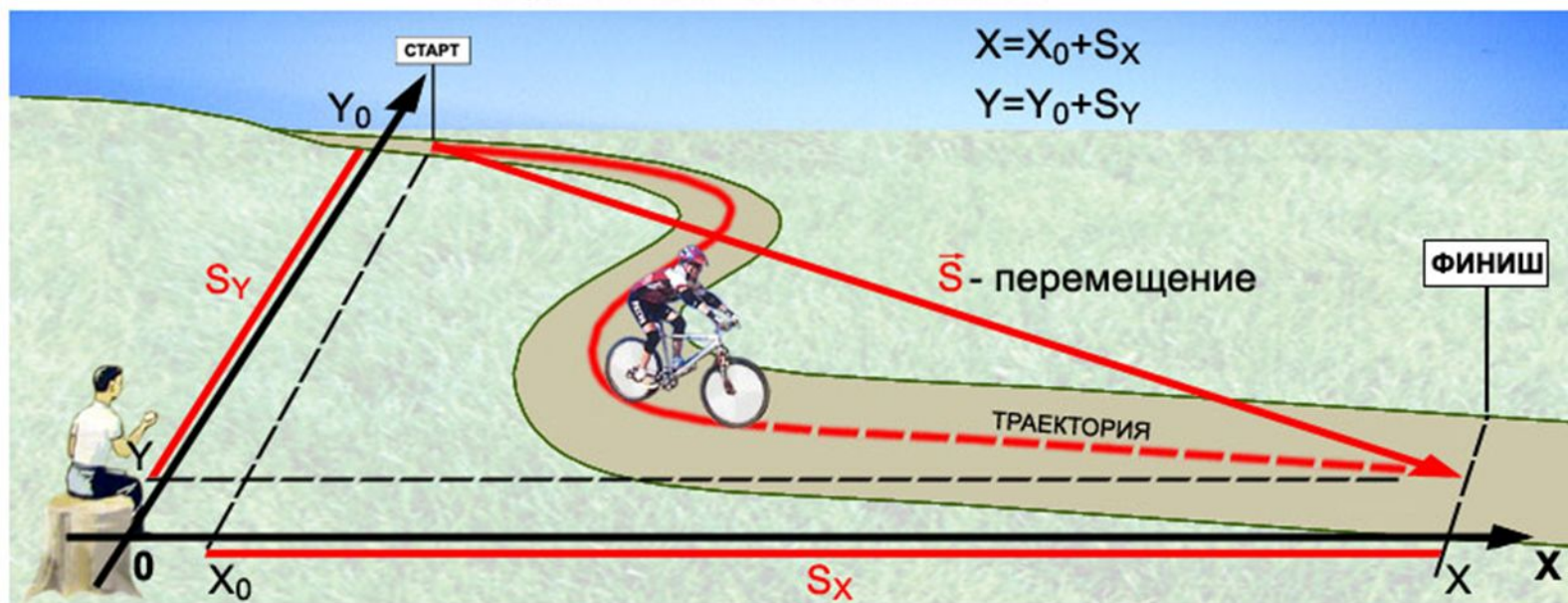


ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА (ТОЧКИ)

1. ДВИЖЕНИЕ ПО ПРЯМОЙ



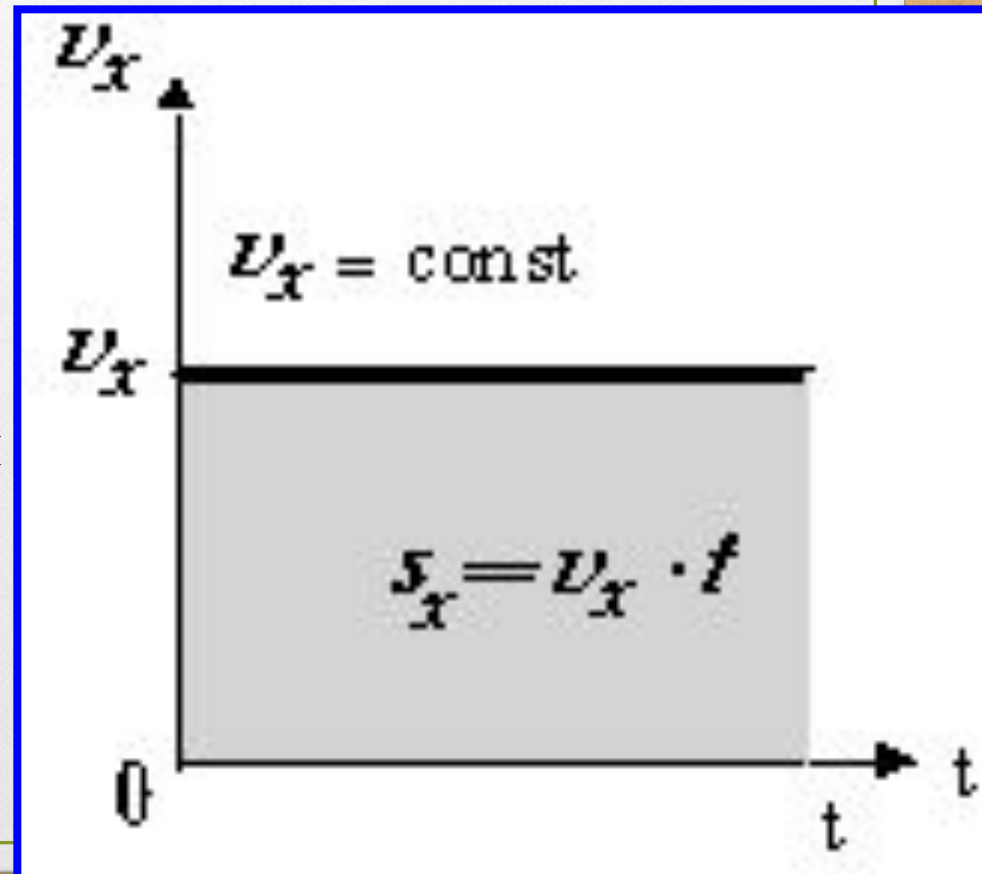
2. ДВИЖЕНИЕ ПО ПЛОСКОСТИ



Графическое представление равномерного прямолинейного движения

- 1.График
зависимости
проекции скорости от
времени

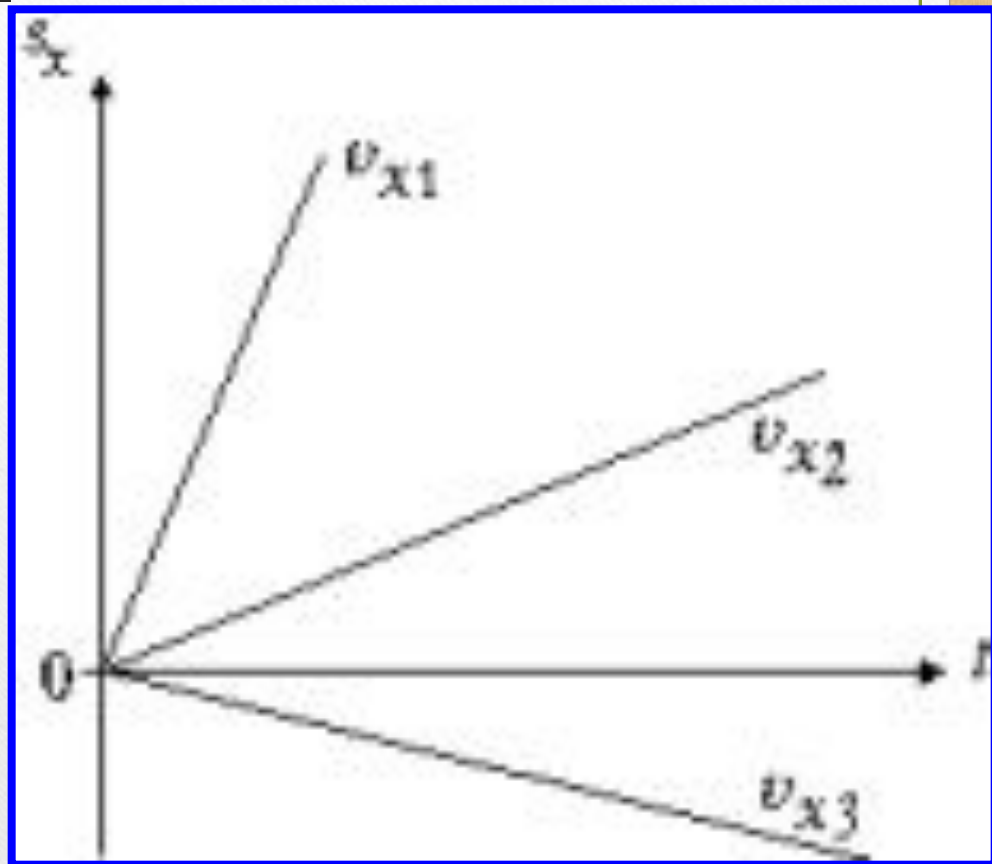
Площадь под графиком
скорости численно
равна перемещению.
(Справедливо для
любого движения)



- График зависимости
проекции
перемещения от
времени

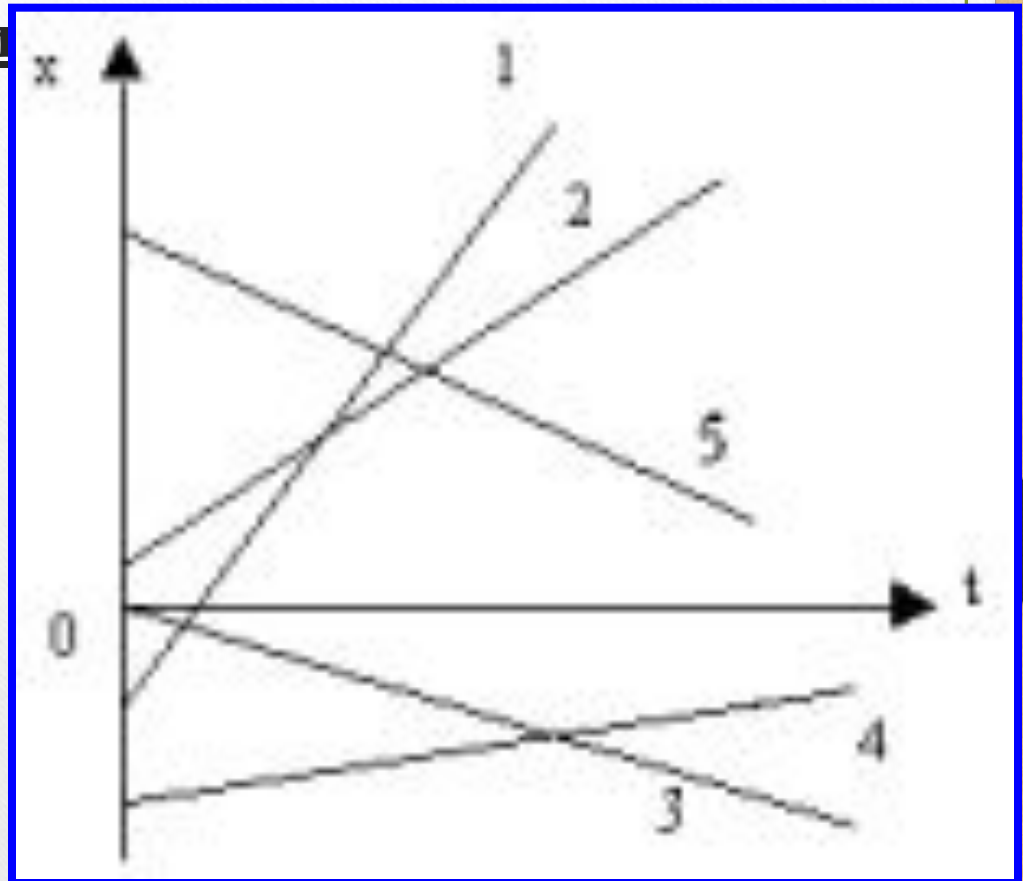
$v_{x1} > 0$ И $v_{x2} > 0$ Движение
сонаправлено с осью,
- движение против

$v_{x3} < 0$ СИ.



● График зависимости
координаты от
времени

1, 2, 4 - движение
сонаправлено с осью,
3, 5 - движение против
оси.



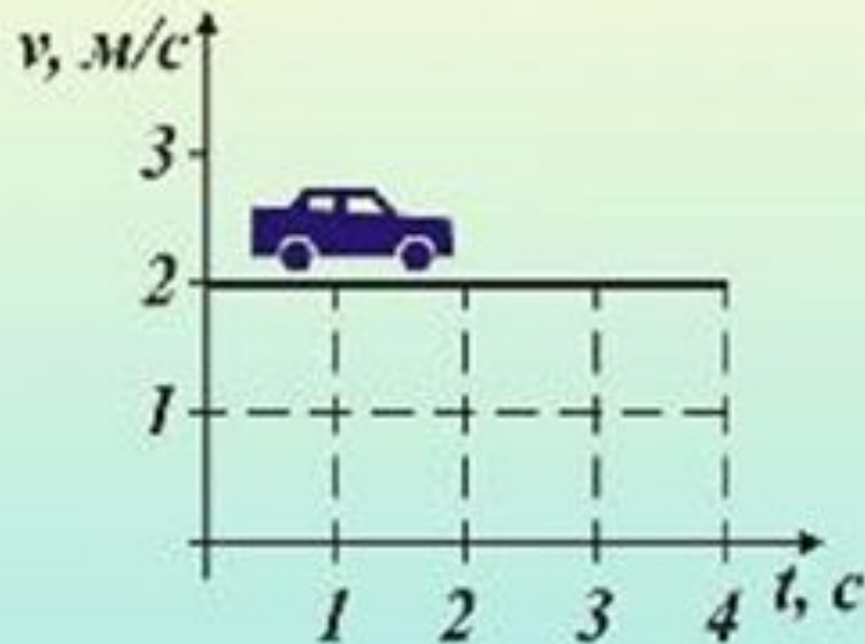


График скорости

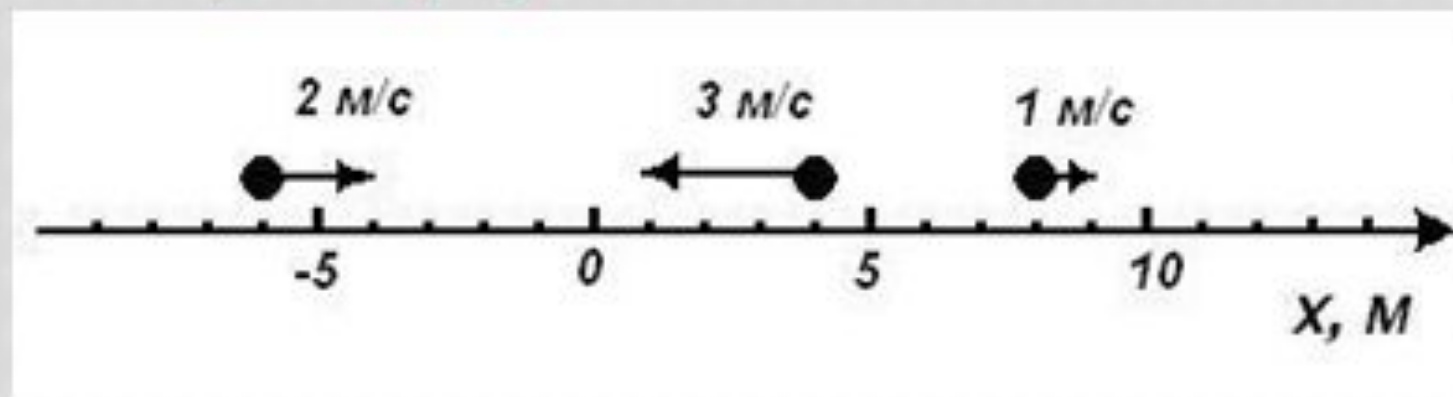
На рисунке представлен график движения автомобиля. Ответьте на вопросы: Какова первоначальная скорость автомобиля? Какая зависимость изображена на графике? Какова скорость автомобиля через 2 минуты после начала движения?

Напишите уравнение движения $x(t)$ каждого из трёх тел.

1. Когда и где встретятся 1-е тело и 2-е тело?

2. Какое расстояние будет между первым и вторым телами через 5 с?

3. Начертите график движения $x(t)$ 3-го тела.



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

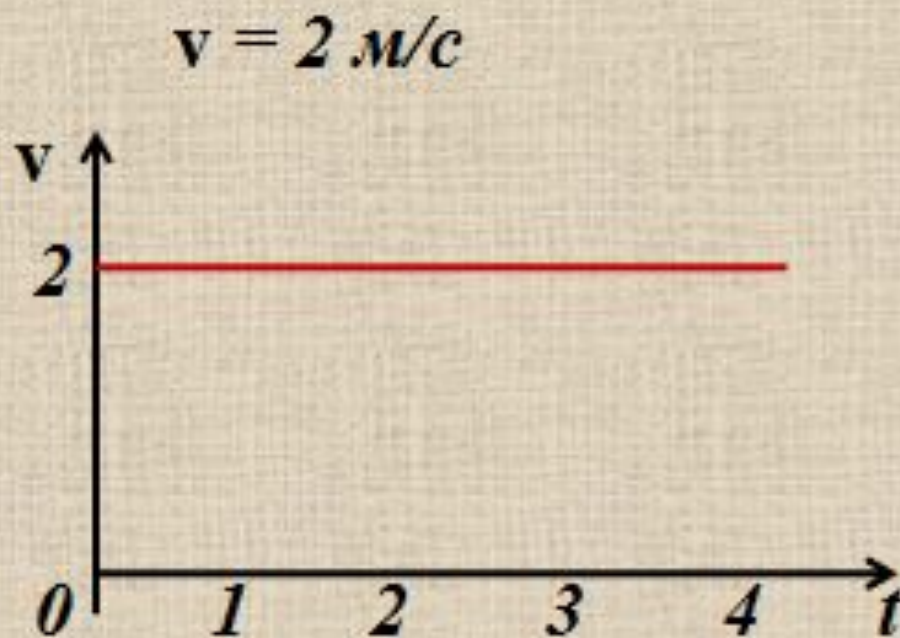


График координаты

$$x = 2t - 1$$

