Здравствуйте, ребята!

В этой презентации подробно разобраны несколько задач.

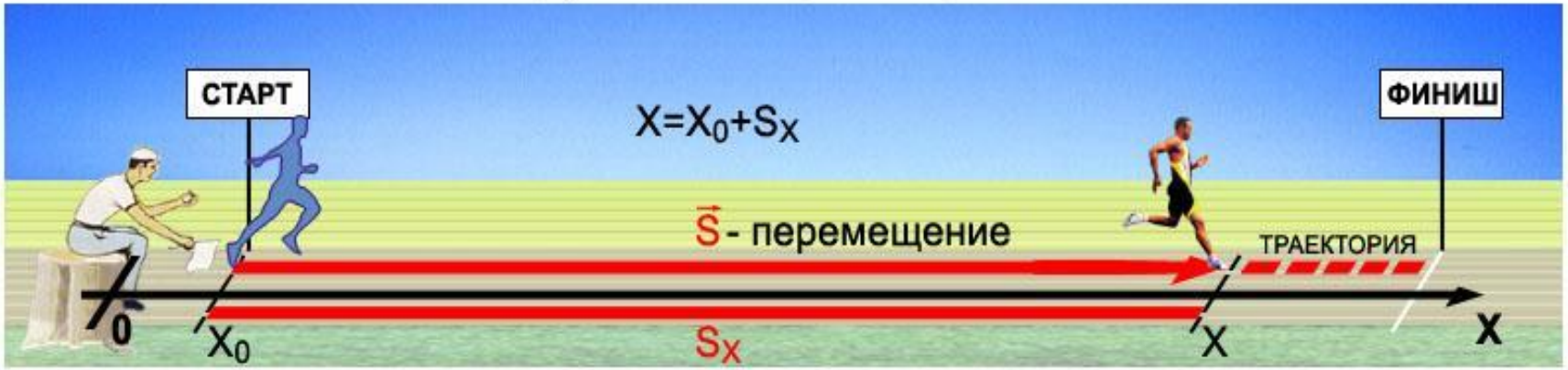
Вам необходимо по аналогии решить 2 домашние задачи и ответить на вопросы (**ДЗ в конце презентации**).

Выполненные работы сдать до 5 марта 2021 года до 18:00.

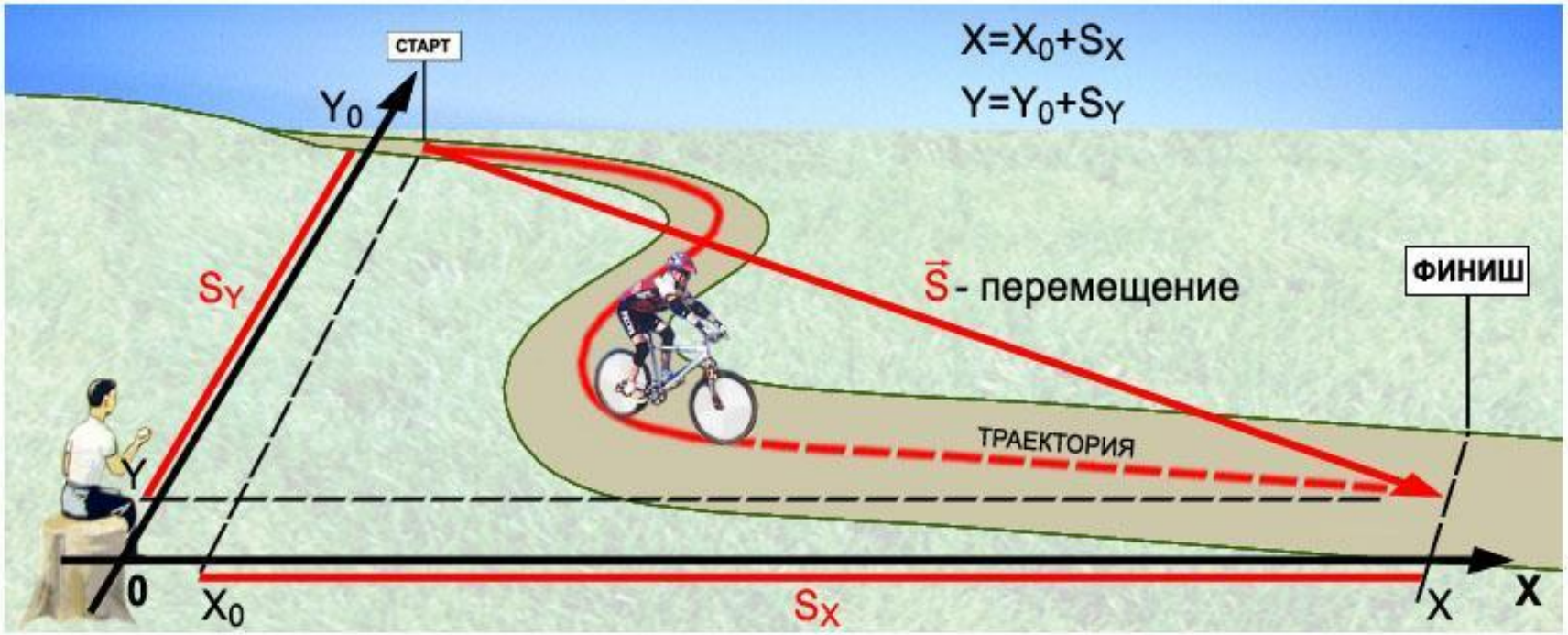
Почта: fizika.va@yandex.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА (ТОЧКИ)

1. ДВИЖЕНИЕ ПО ПРЯМОЙ

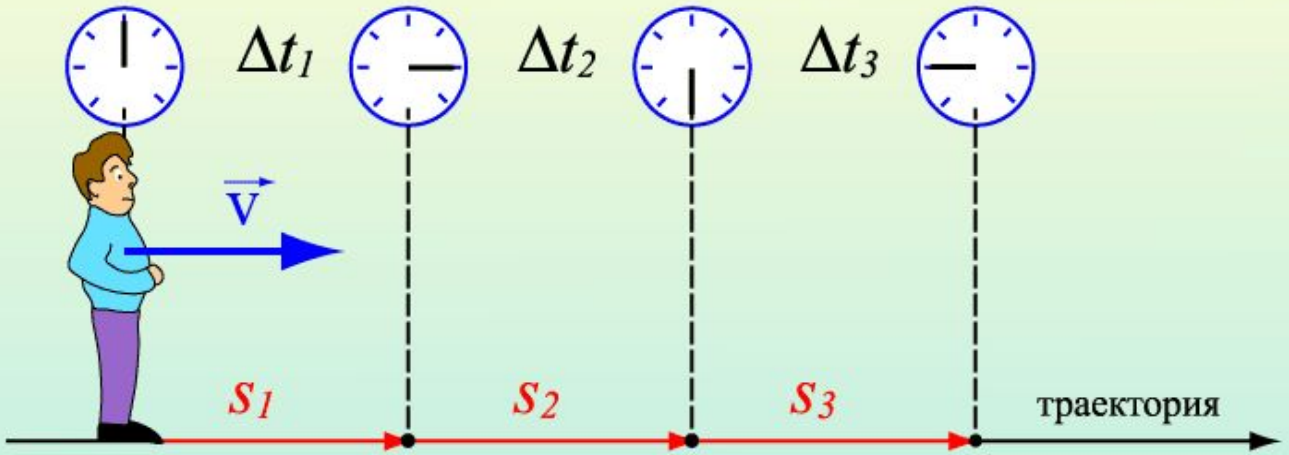


2. ДВИЖЕНИЕ ПО ПЛОСКОСТИ



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

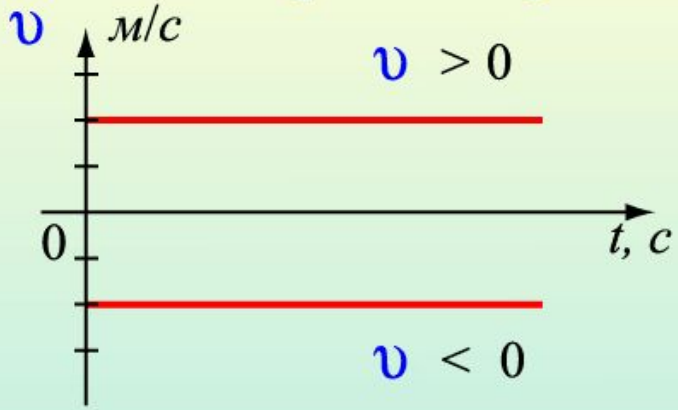
$$v_1 = \frac{s_1}{\Delta t_1} \quad v_2 = \frac{s_2}{\Delta t_2} \quad v_3 = \frac{s_3}{\Delta t_3}$$

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

$$x = x_0 + v_x t$$

ГРАФИК СКОРОСТИ

Графическое представление равномерного движения

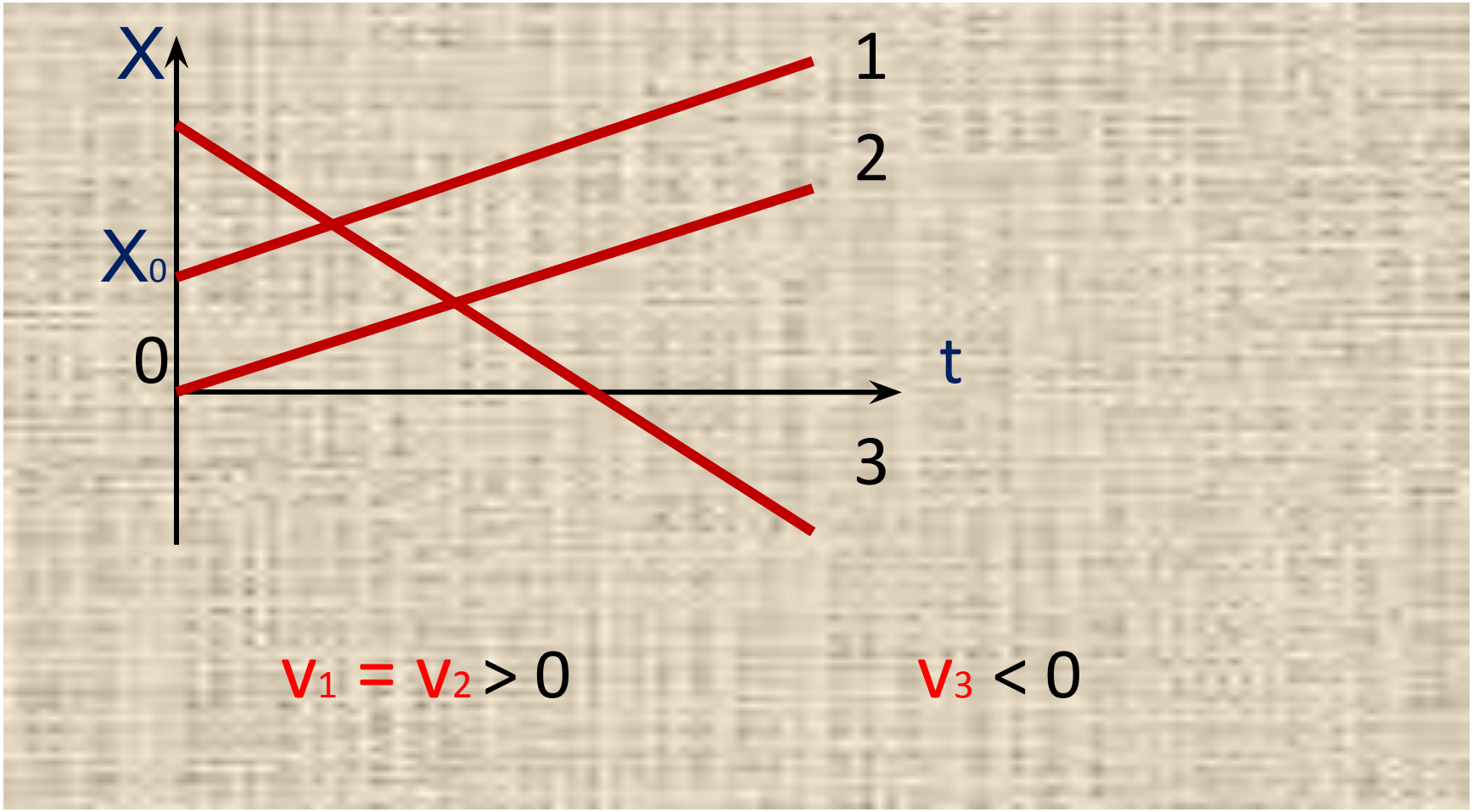


$\upsilon = const$

Путь численно равен площади прямоугольника

$S = \upsilon \cdot t$

ГРАФИК КООРДИНАТЫ



З а д а ч а

Точка движется равномерно и прямолинейно в положительном направлении оси Ox. В начальный момент времени точка имела координату x_0 = —10 м. Найдите координату точки через 5 с от начала отсчета времени, если модуль ее скорости равен v = 2м/с. Чему равен путь, пройденный точкой за это время?

Дано:

$x_0 = -10$ м

$t = 5$ с

$V = 2$ м/с

$\bar{S} - ?$

$x - ?$

Решение

Координату точки, движущейся равномерно и прямолинейно, можно найти по формуле:

$$x = x_0 + V_x \cdot t \qquad (1)$$

Так как направление вектора скорости совпадает с направлением оси координат, проекция вектора скорости $V_x = V$, тогда $x = -10 + 2 \cdot 5 = 0$ (м); (2)

Пройденный путь $S = V \cdot t; S = 2 \cdot 5 = 10$ (м).

З А Д А Ч А

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

З А Д А Ч А

- 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) $x_0 = -1$м *(нач. координата, t=0)*

б) $x(1)=2\cdot1-1=1$м *(коорд. при t=1c)*

в) $s = x - x_0$ $s = vt$

$s=x(1) - x_0 = 1 - (-1) = 2$м

$v=2$м/с $s=2\cdot1=2$м (II способ)

График скорости

$v = 2$ м/с

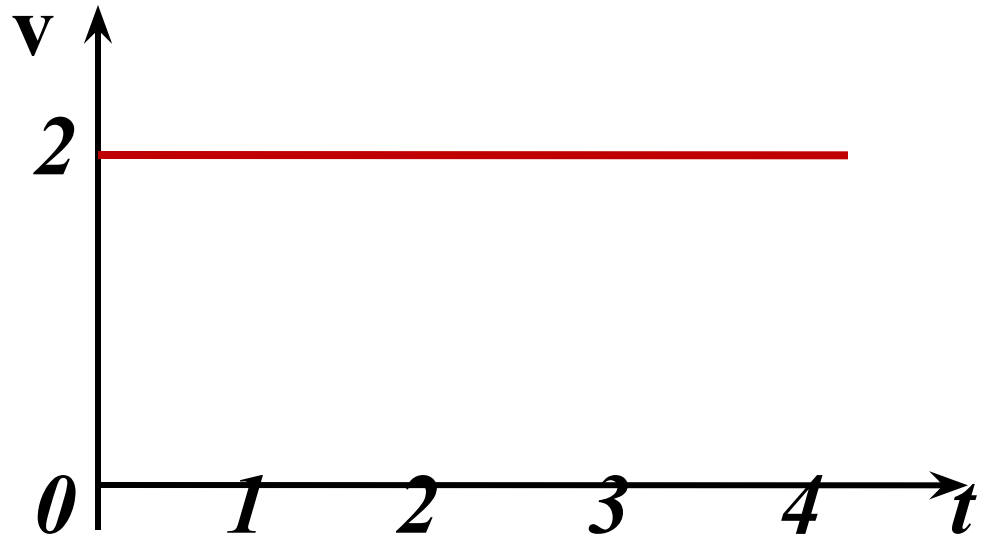
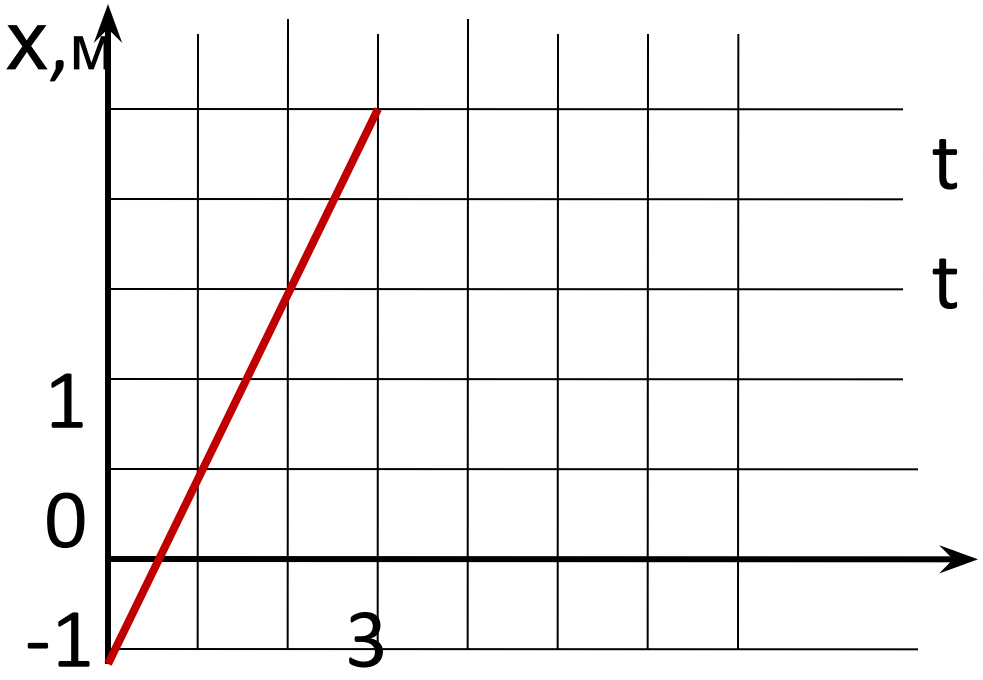


График координаты

x = 2t-1

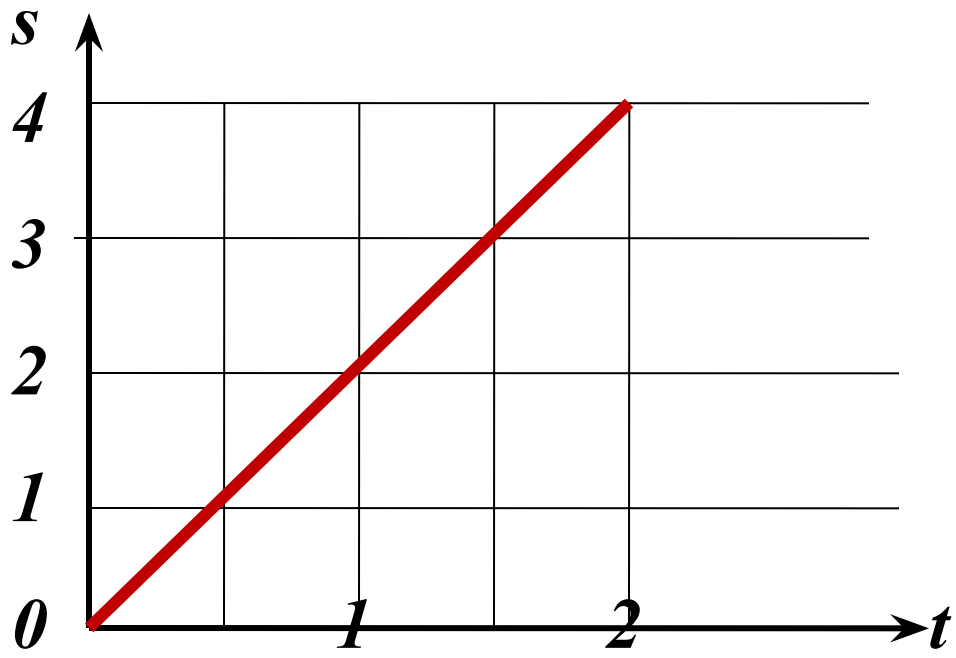


t = 0 x =-1

t = 3 x = 5

График пути

$s = vt$ $v = 2м/с$ $s = 2t$



$t = 0$ $s = 0$

$t = 2$ $s = 4$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Вопросы

- ***1.*** *Какое движение называется* ***прямолинейным****?*
- *2. Какое движение называется* ***равномерным****?*
- ***3****. Что называется* ***скоростью?***
- ***4****. В каком случае скорость* ***положительна****?*
- ***5****. В каком случае скорость* ***отрицательна****?*
- ***6****. В каких* ***единицах*** *измеряется* ***скорость****?*
- ***7****. Как перевести* ***км/ч*** *в* ***м/с ?***
- ***8****. Назовите* ***уравнение*** *равномерного движения.*
- ***9****. Какие величины* ***не меняются*** *в процессе движения?*
- ***10****. Какие величины* ***изменяются*** *в процессе движения?*
- ***11****. Что является* ***графиком*** *равномерного движения?*
- ***12****. По какой* ***формуле*** *вычисляется путь?*

Задачи

Уравнение движения тела имеет вид

(I) x = 3t + 2 ***(II) x = 4 – 2t***

Найти: а) начальную координату

б) координату через 2с движения

в) путь, пройденный за 2с

Построить графики зависимости координаты, пути и скорости от времени