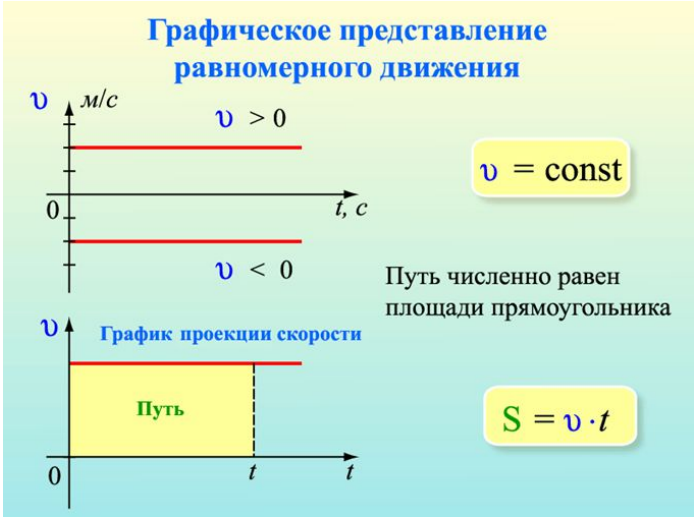
УРОК ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ

- **Равномерное прямолинейное движение**



ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ (повторение)

- А) по траектории: ***прямолинейное или криволинейное***
- Б) по скорости: ***равномерное или неравномерное***

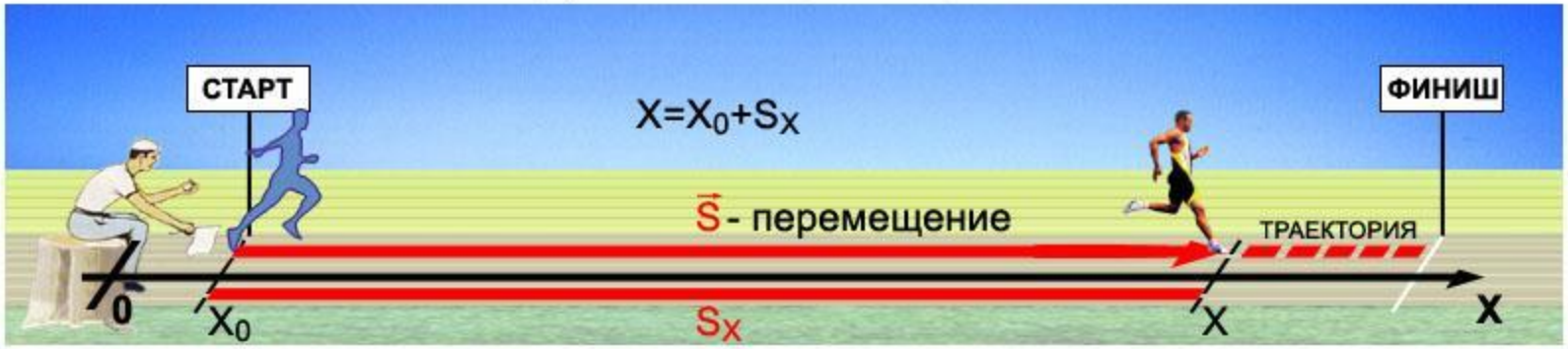
Наиболее простой вид движения:

прямолинейное равномерное (путь равен перемещению, скорость постоянна) ***с. 19***

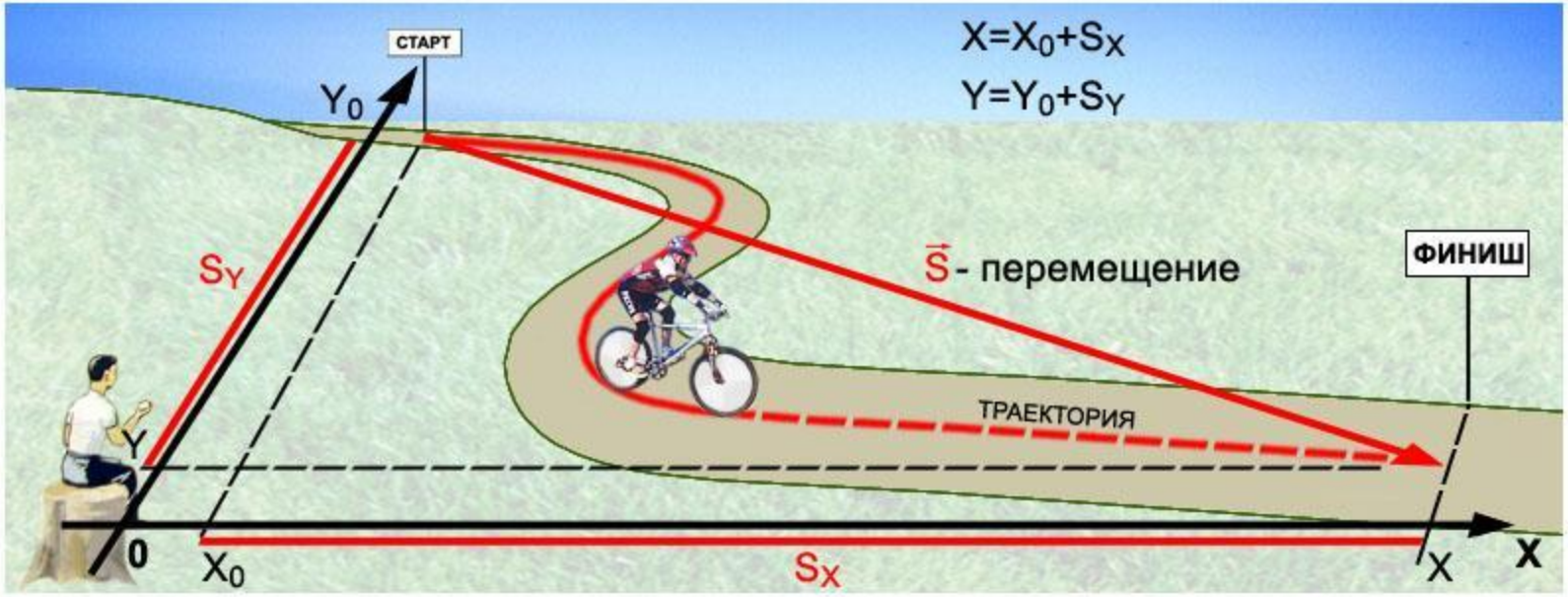
$s = x - x_0$ $s = vt$ $(s>0)$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА (ТОЧКИ)

1. ДВИЖЕНИЕ ПО ПРЯМОЙ



2. ДВИЖЕНИЕ ПО ПЛОСКОСТИ



В О П Р О С Ы

- *1. Что называется **механическим движением**? Примеры.*
- *2. В чем заключается **основная задача** механики?*
- *3. Что называется **телом отсчета**?*

  ***Системой отсчета**?*
- *4. Что называется **материальной точкой**? Примеры.*
- *5. Что называется **траекторией**? Примеры.*
- *6. Что такое **путь**? Обозначение, единицы измерения.*
- *7. Что называется **перемещением**? Примеры.*
- *8. В каком случае модуль перемещения и путь **совпадают**?*
- *9.* От чего зависит знак проекции вектора перемещения?
- *10. Чем путь **отличается** от координаты?*

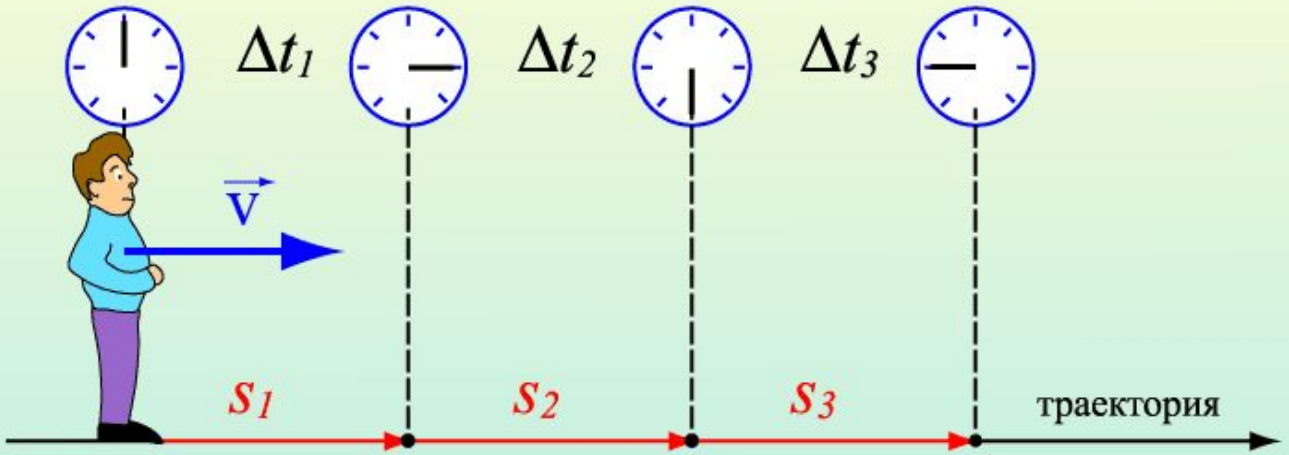
ВИДЕОРОЛИК «РПД»

- Изучаем простейший вид движения: равномерное и прямолинейное

РПД

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

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

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

$$x = x_0 + v_x t$$

СКОРОСТЬ

– ***величина, равная пути пройденному в единицу времени***

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

v – скорость (м/с)

s - путь (м)

t - время (с)

v (км/ч) : 3,6 = v (м/с)

Например: 90км/ч : 3,6 = 25 м/с

(за 1ч проходит путь 90км, а за 1с – 25м)

УРАВНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

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

$$x = x_0 + v_x t$$

x – координата в момент времени t

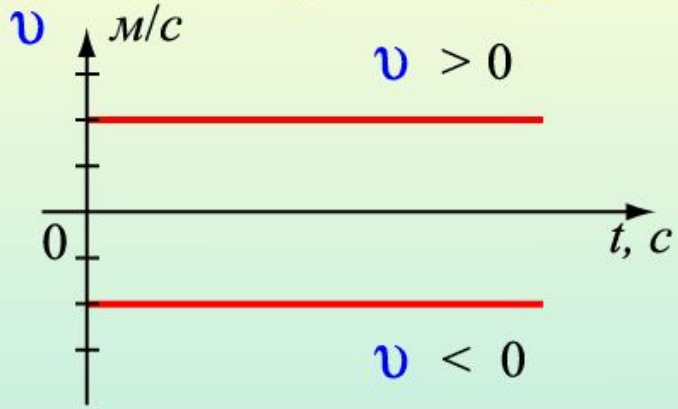
x_0 *– начальная координата*

v_x *– проекция скорости на ось X*

$$v_x = \frac{x - x_0}{t}$$

ГРАФИК СКОРОСТИ

Графическое представление равномерного движения

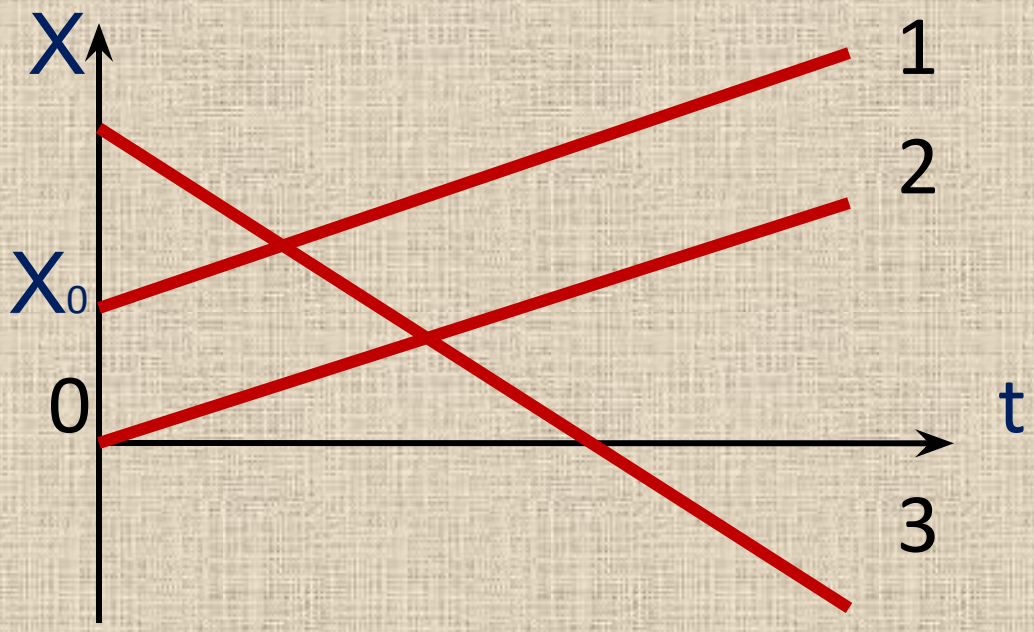


$\upsilon = const$

Путь численно равен площади прямоугольника

$S = \upsilon \cdot t$

ГРАФИК КООРДИНАТЫ



$v_1 = v_2 > 0$

$v_3 < 0$

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=1с)*

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

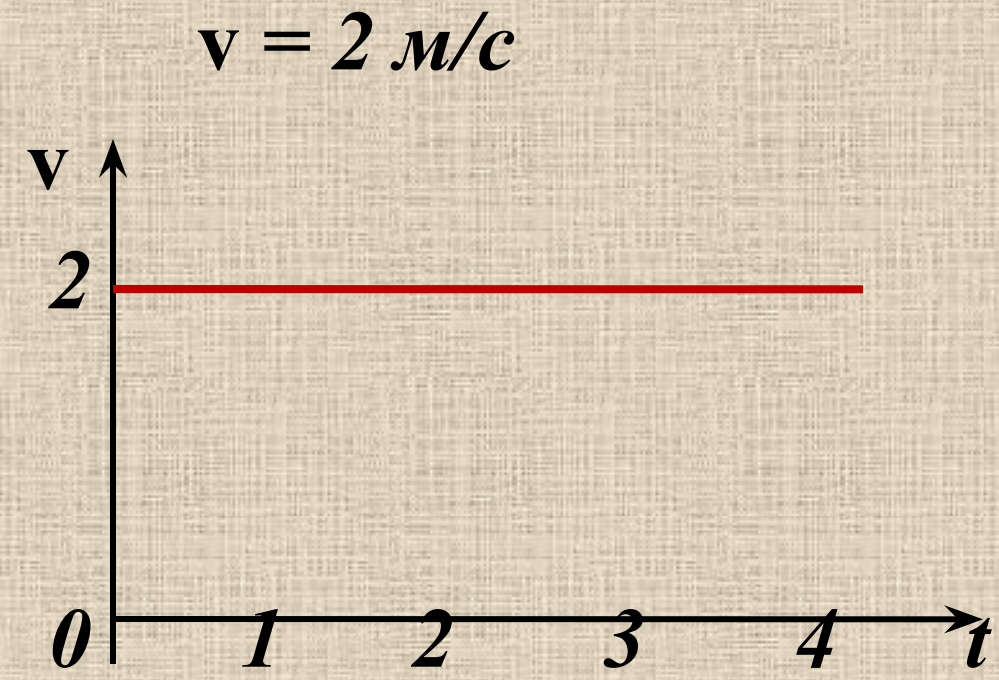
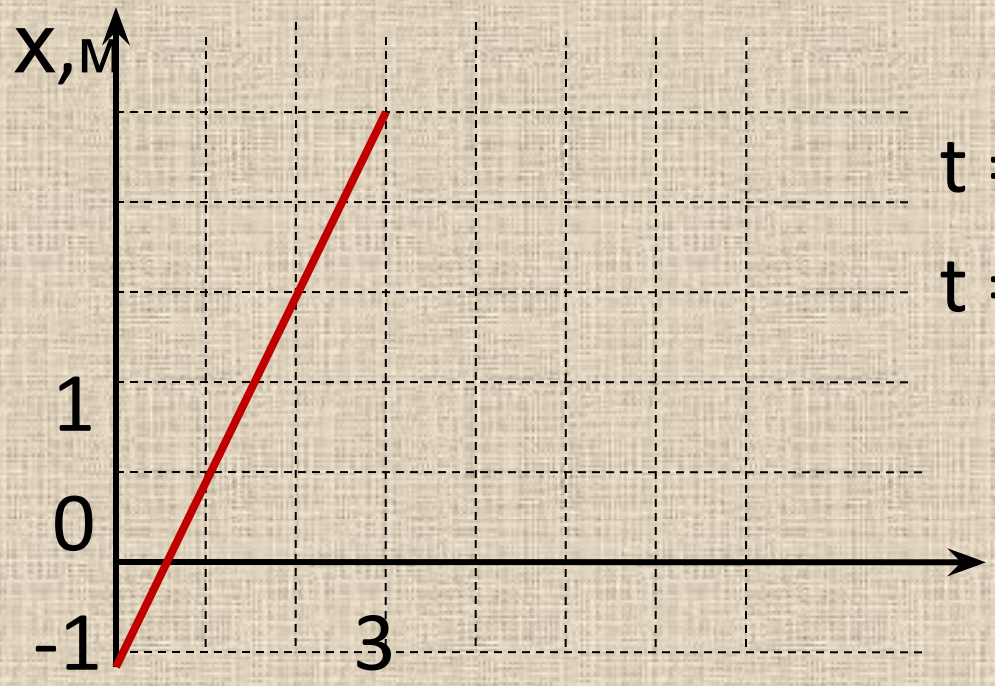


График координаты

x = 2t-1



t = 0 x =-1

t = 3 x = 5

График пути

$s = vt$ $v = 2м/с$ $s = 2t$

$t = 0$ $s = 0$

$t = 2$ $s = 4$

САМОСТОЯТЕЛЬНО

Уравнение движения тела имеет вид

(I) $x = 3t + 2$ ***(II)*** $x = 4 - 2t$

(III) $x = 1{,}5t + 4$ ***(IV)*** $x = 3 - t$

Найти: а) начальную координату

б) координату через 2с движения

в) путь, пройденный за 2с

Построить графики зависимости координаты, пути и скорости от времени

В О П Р О С Ы

- ***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?*

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §8,9,10
- Выучить определения
- Выучить формулы и обозначения величин
- Понимать графики