

ФИЗИКА ТЕБЯ ЖДЕТ!

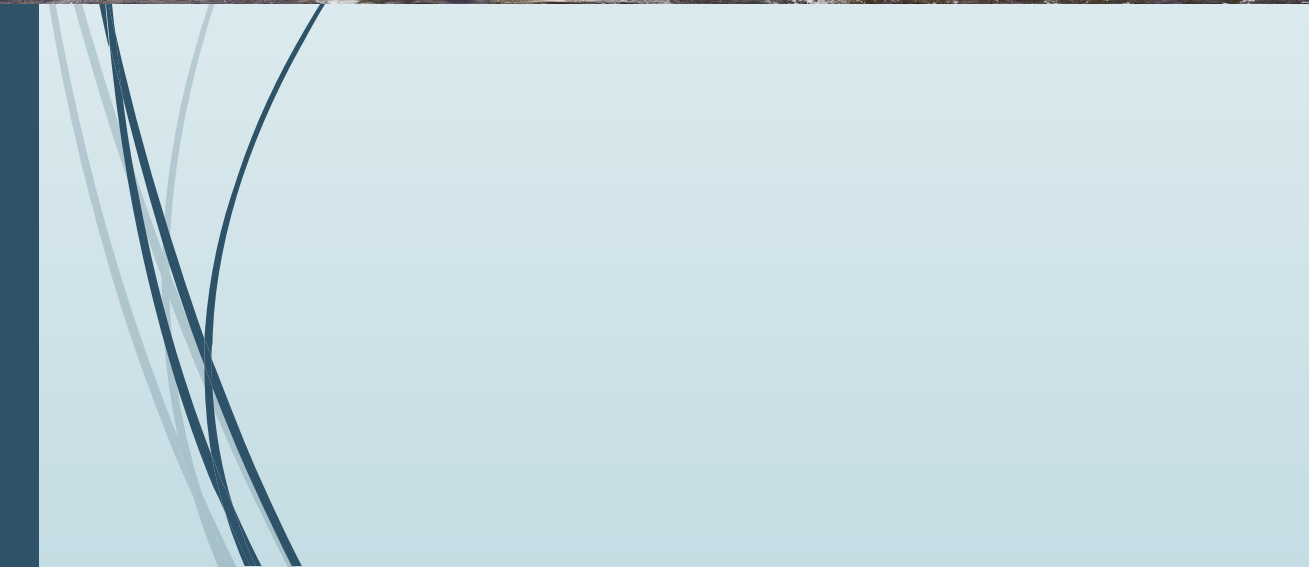


Физика – это наука понимать природу.

Эрик Роджерс

A dark grey arrow points to the right at the top left. Below it, several thin, curved lines in shades of blue and grey sweep across the left side of the slide.

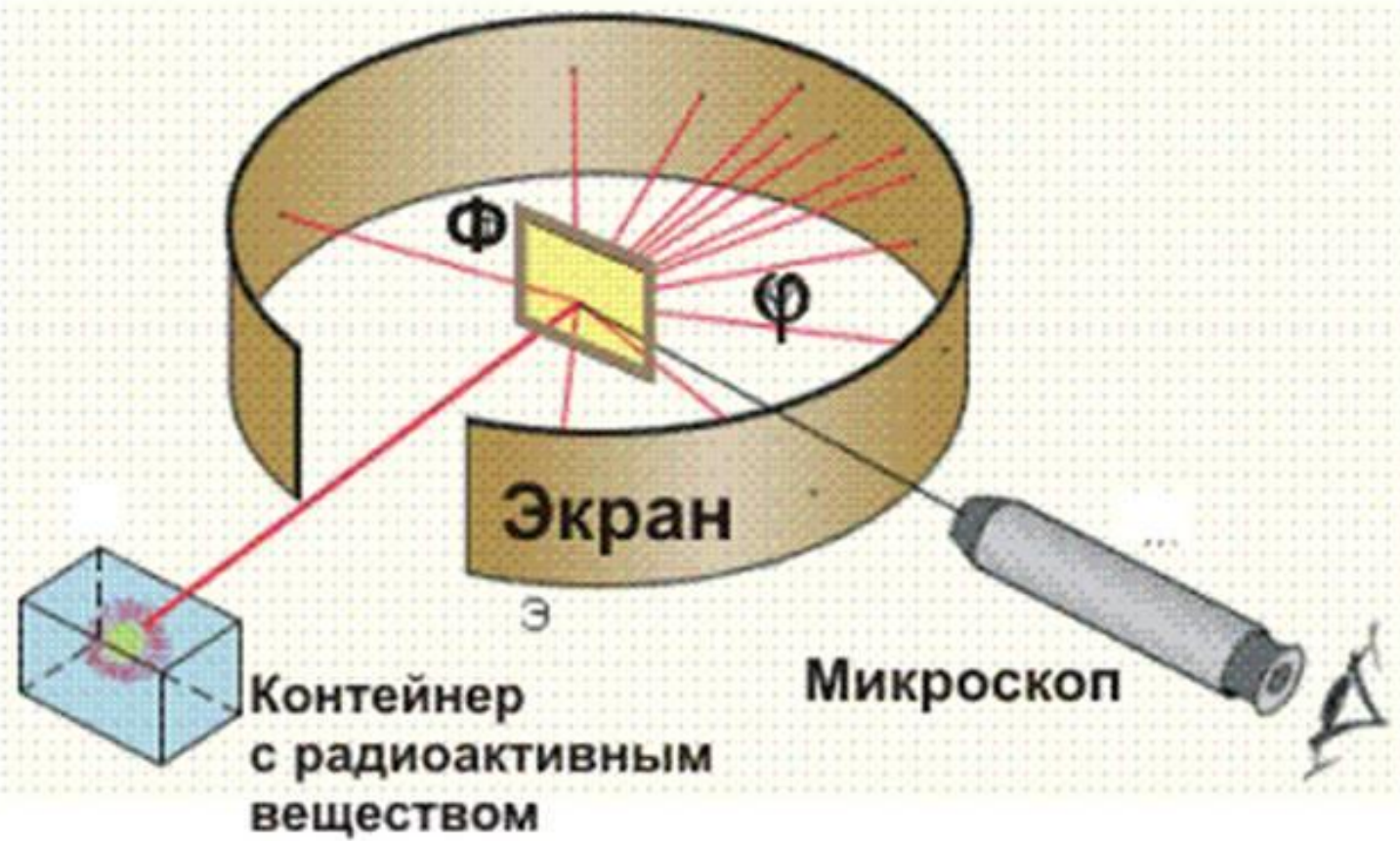
Ф́изика (от др.-греч. φύσις — природа) — область естествознания: наука о простейших и вместе с тем наиболее общих законах природы, о материи, её структуре и движении. Законы физики лежат в основе всего естествознания.



Научный метод



Схема опыта Резерфорда по рассеянию α - частиц.



	Величина	Обозначение	Единицы в СИ	Единицы измерения
1	Путь	s	м	мм, см, км
2	Высота	h	м	мм, см, км
3	Длина	l	м	мм, см, км
4	Время	t	с	ч, мин, сут, год
5	Скорость	v	м/с	км/ч
6	Скорость частицы	v_0	м/с	км/ч
7	Масса	m	кг	г, т
8	Масса частицы	m_0	кг	г, мг
9	Объем	V	м^3	мм^3 , см^3
10	Плотность	ρ	$\text{кг}/\text{м}^3$	$\text{г}/\text{см}^3$
11	Концентрация	n	$1/\text{м}^3$	$1/\text{см}^3$
12	Количество частиц	N		
13	Давление	p	Па (Паскаль)	
14	Вес	P	Н (Ньютон)	
15	Площадь	S	м^2	мм^2 , см^2
16	Сила	F	Н	Г, кГ
17	Сила давления	F_d	Н	Г, кГ

1 семестр:

50 часов (34ч – лекции, 16 – практики)

1 нулевой срез

3 контрольных работы

3 индивидуальных домашних задания

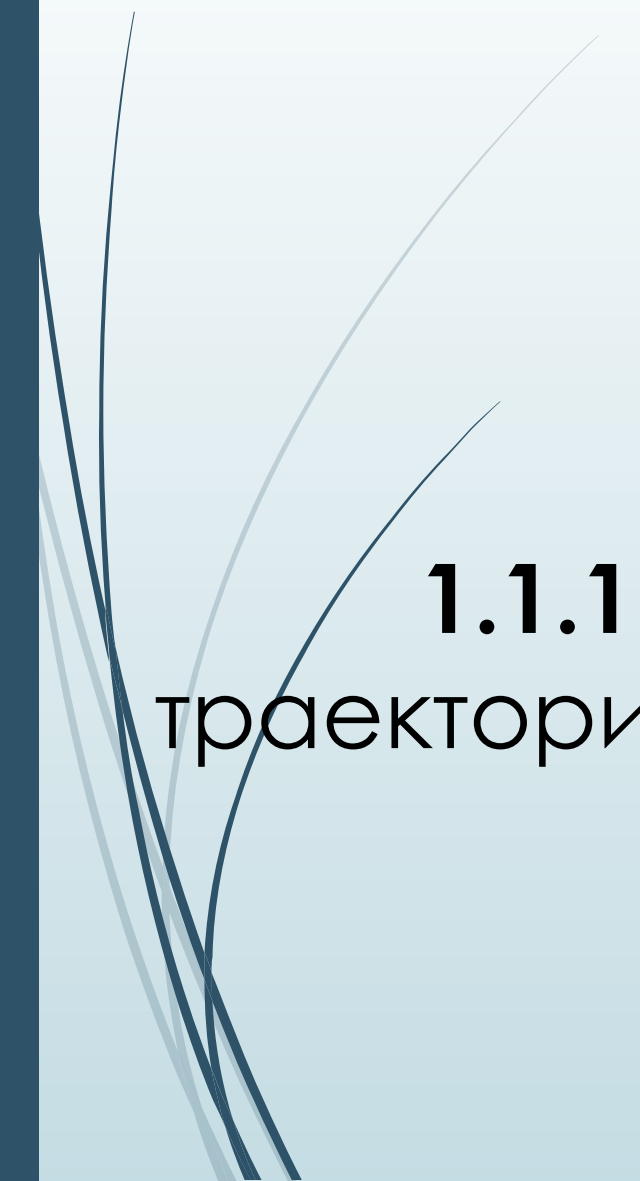
Итого: 7 оценок - допуск к зачету.



Раздел 1. Механика

Тема 1.1 Кинематика

1.1.1 Перемещение, путь, скорость, траектория. Равномерное и равноускоренное прямолинейные движения



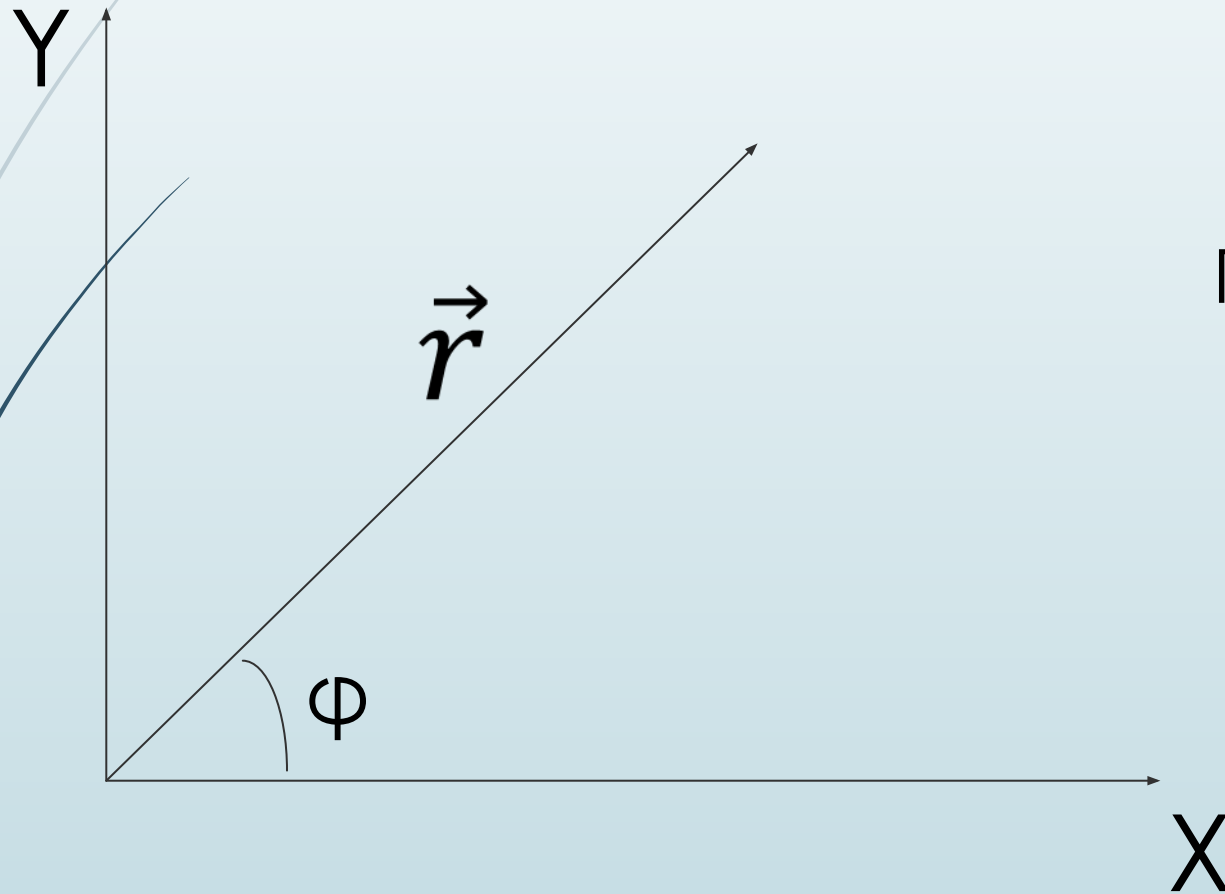
Механическое движение - изменение положения тела или частей тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

Механика – наука об общих движениях тел.



В кинематике изучают движения тел, не рассматривая причин, определяющих эти движения.

Положение материальной точки относительно выбранной системы отсчета задается ее радиус-вектором $\vec{r}$ или координатами x, y .



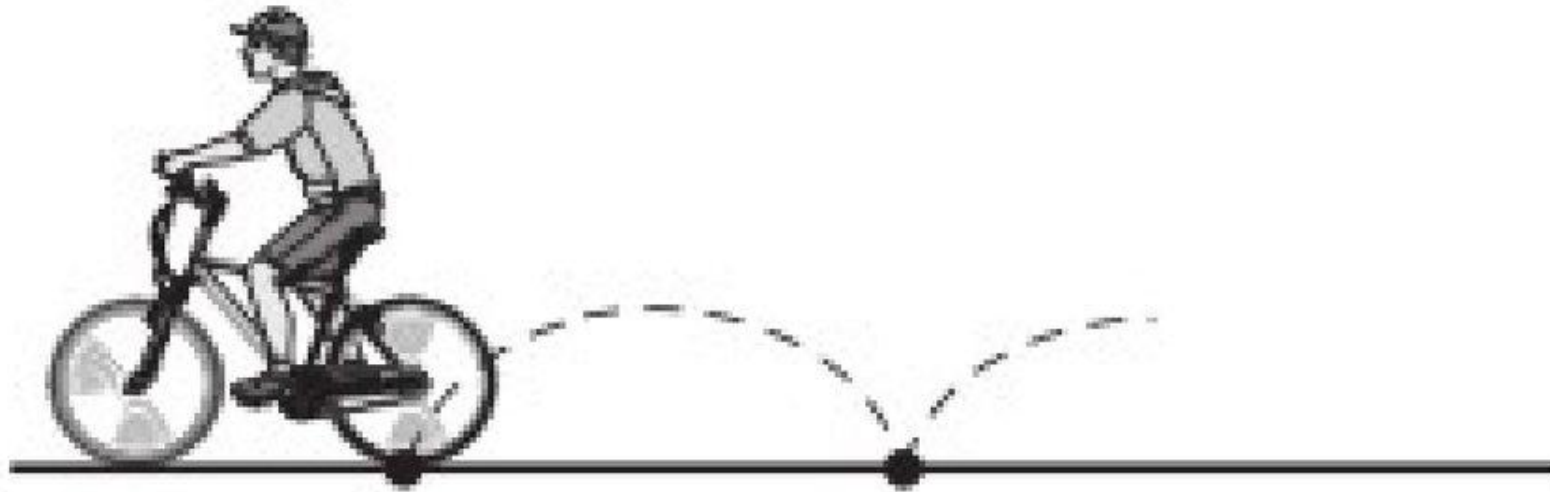
При этом: $x = r \cdot \cos(\varphi)$
 $y = r \cdot \sin(\varphi)$



Траекторией называется непрерывная линия, которую описывает движущаяся материальная точка в выбранной системе отсчета.

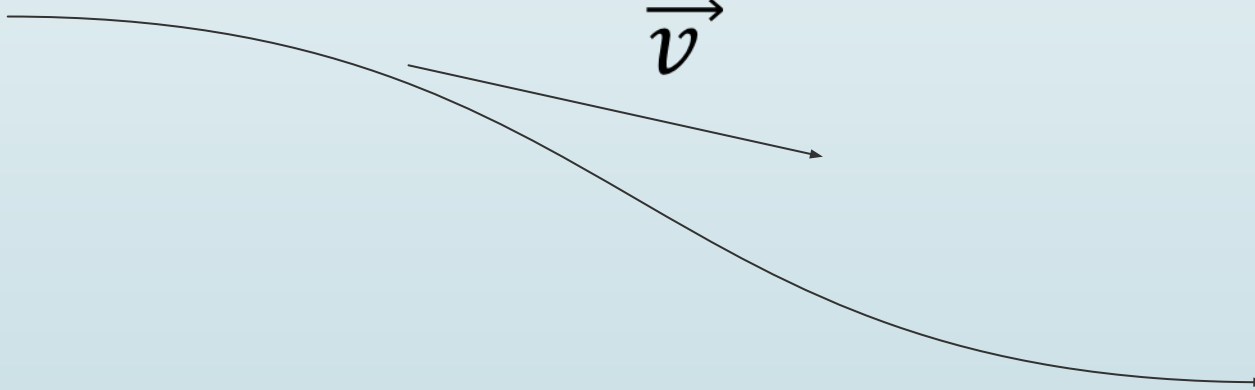
Путь, пройденный телом, называется длиной траектории
Перемещением тела называется вектор, соединяющий начальную и конечную точку траектории.

Вид траектории, пройденный путь и
перемещение зависят от выбора системы
отсчета



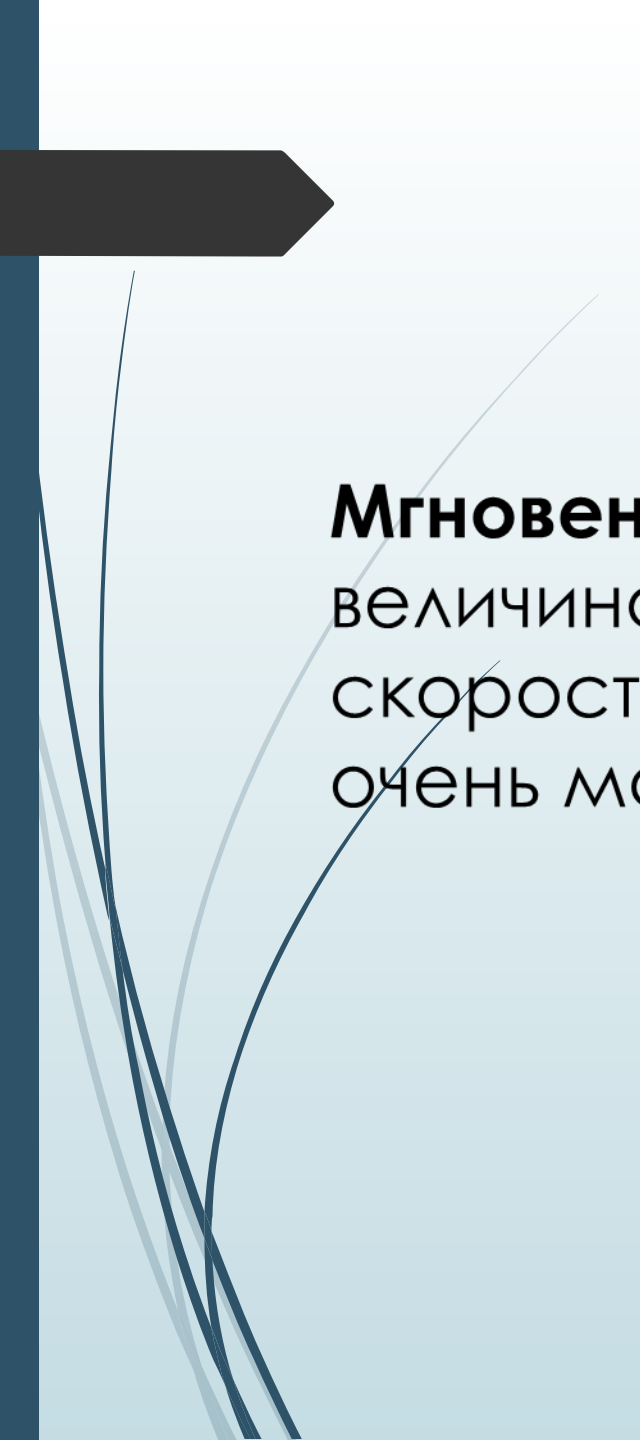
Мгновенная скорость движения тела – отношение перемещения тела ко времени, вычисленное в малой окрестности этой точки:

$$\vec{v} = \frac{\vec{\Delta r}}{\Delta t} \quad (\text{м/с})$$



The diagram shows a curved line representing a trajectory. A straight line segment is tangent to the curve at a specific point, with an arrow pointing in the direction of motion. Above this tangent line is the vector symbol $\vec{v}$, representing instantaneous velocity.

$\vec{v}$



Мгновенным ускорением тела называется векторная величина, равная отношению изменения вектора скорости к времени этого изменения, вычисленная в очень малой окрестности данной точки:

$$\vec{a} = \frac{\overrightarrow{\Delta v}}{\Delta t} \text{ (м/с}^2\text{)}$$



Задача1: Определите модуль и направление скорости точки, если при равномерном движении вдоль оси ОХ её координата за время $t_1=4\text{с}$ изменилась от $x_1=5\text{ м}$ до $x_2=-3\text{м}$

Задача2: Из пунктов А и В, расстояние между которыми $l_0= 20\text{км}$, одновременно начали двигаться навстречу друг другу равномерно по прямому участку дороги две машины. Скорость первого автомобиля $v_1 = 50\text{км/ч}$, второго $v_2 = 60\text{ км/ч}$. Определите положение автомобиля относительно пункта А спустя 30 минут после начала движения и расстояние между автомобилями на данный момент времени.