

---

# Физика. Модуль 1. Лекции

## 1 Введение

### 1.1 Базовые понятия

**Определение 1.1 (Материальная точка).** Тело, размерами которого в рамках рассматриваемой задачи можно пренебречь, называется *материальной точкой*.

**Определение 1.2 (Твёрдое тело).** Тело, деформацией которого в рамках рассматриваемой задачи можно пренебречь, называется *твёрдым телом*.

**Определение 1.3 (Радиус-вектор).** *Радиус-вектором* называется вектор, проведённый из начала координат в данную точку.

### 1.2 Кинематика материальной точки

**Определение 1.4 (Траектория).** Линия, которую описывает Материальная точка при своём движении, называется *траекторией*.

**Определение 1.5 (Путь).** Расстояние, отсчитанное вдоль траекторией, представляет из себя *путь*.

**Определение 1.6 (Перемещение).** Вектор, соединяющий две точки траектории, называется *перемещением*.

Любое движение тела может быть описано как композиция:

- Поступательного
- Вращательного

**Определение 1.7 (Поступательное движение).** Движение, при котором любая прямая, связанная с движущимся телом, остаётся параллельной самой себе, называется *поступательным движением*.

**Определение 1.8 (Вращательное движение).** Движение, при котором все точки тела движутся по окружностям, центры которых лежат на одной и той же прямой, называемой *осью вращения*, называется *вращательным движением*.

#### 1.2.1 Скорость

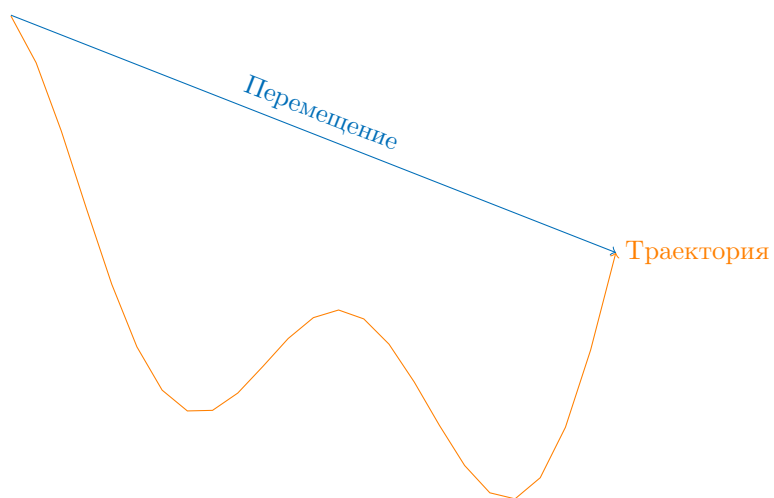


Рис. 1: Траекторией и перемещение

**Определение 1.9 (Скорость).** Скоростью называется предел:

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta r}{\Delta t}$$

Иначе можно записать так:

$$\vec{v} = \frac{dr}{dt}$$