

Материальная точка. Система
отсчета.

Физика – наука, занимающаяся изучением самых общих свойств окружающего нас материального мира.

Физика – наука экспериментальная.

Её цели:

1. Отыскать наиболее общие законы природы;
2. Объяснить конкретные процессы действием этих общих (фундаментальных) законов.

Основные разделы физики

- Механика
- Термодинамика
- Электродинамика

Механическое движение – это изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени.

Механическое движение

Прямолинейное

Криволинейное

Механика – наука о закономерностях механического движения и причинах, вызвавших это движение.

Механика



Кинематика

(как движется тело?)

Динамика

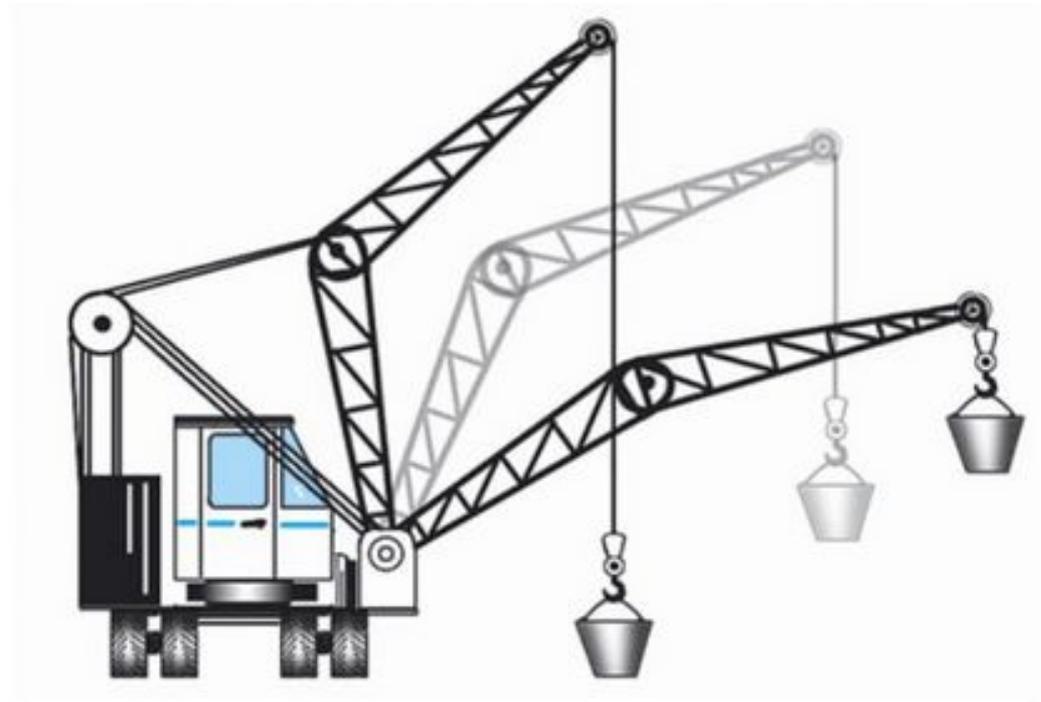
(почему тело движется так, а не иначе?)

Статика

(почему тело не движется или находится в равновесии?)

- Кинематика – раздел механики, который изучает движение тел без учёта причин, вызвавших это движение.
- Основная задача кинематики заключается в нахождении положения тела в любой момент времени, если известны его положение, скорость и ускорение в начальный момент времени.

Поступательное движение – перемещение тела без деформации и поворота. При таком движении любая прямая, мысленно проведенная через любые две точки тела, остается параллельной самой себе.



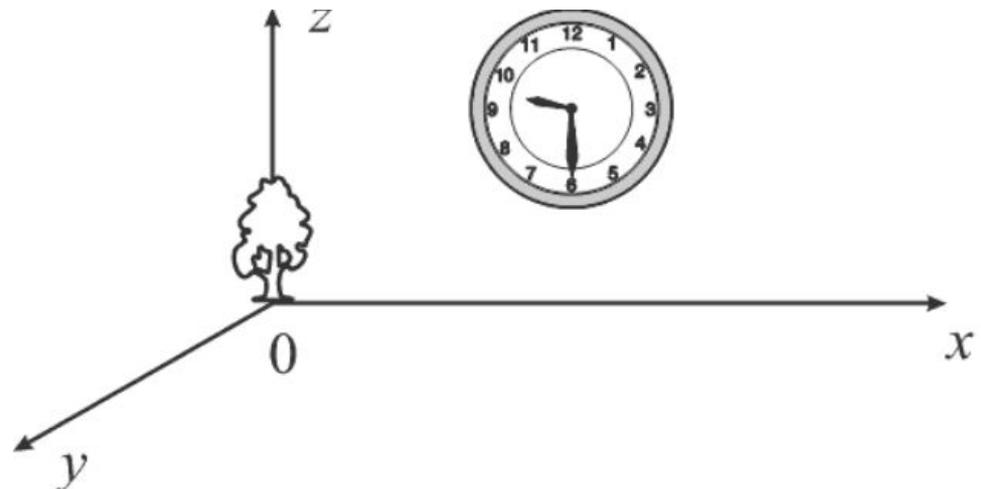
Вращательное движение – это движение, при котором происходит изменение ориентации тела в пространстве (поворот тела).

Колебательное движение – это движение, которое повторяется через определённый промежуток времени.

Система отсчета –

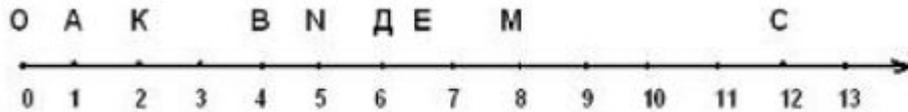
совокупность тела отсчёта, системы координат, связанной с телом отсчёта, и неподвижный прибор для измерения времени

- Тело отсчета
- Система координат
- Прибор для измерения времени

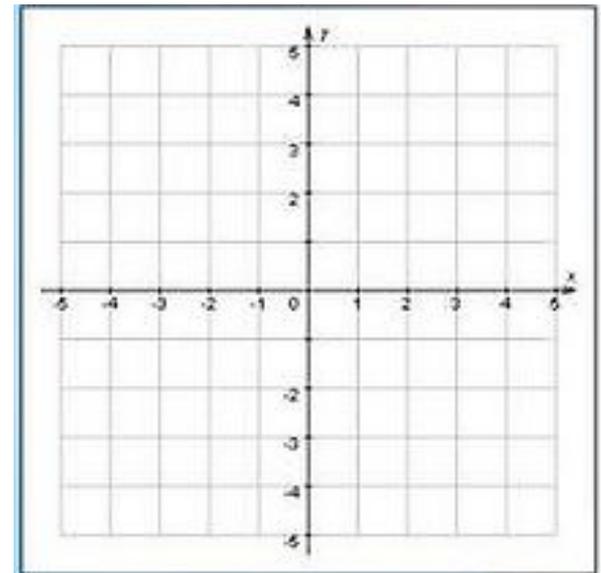


Система координат

- Одномерная – числовой луч



- Двухмерная – декартова система координат



- Трехмерная



Система отсчёта условна и
относительна!!!

Нет, и не может быть
абсолютно неподвижных тел

Материальная точка – тело, размерами и формой которого в условиях рассматриваемой задачи можно пренебречь.

УСЛОВИЯ:

1. Тело движется поступательно;
2. Размеры тела много меньше расстояния, которое оно проходит;
3. Размеры тела много меньше расстояния до тела отсчёта.

Не нужно описывать движение
каждой точки тела:

1. Когда все точки тела движутся одинаково (поступательное движение)
2. Когда тело – материальная точка

1. На станке изготавливают спортивный диск
2. Тот же диск после броска спортсмена летит на расстояние 55 м.
3. Конькобежец проходит дистанцию соревнования.
4. Фигурист выполняет упражнения произвольной программы.
5. За движением космического корабля следят из Центра управления полётов на Земле.
6. За тем же кораблём наблюдает космонавт, осуществляющий с ним стыковку.
7. Земля вращается вокруг своей оси.
8. Земля движется по круговой орбите вокруг Солнца.