**Концепции классической науки**

**Механическая, физическая картина мира**

Понятие детерминизма

В основе механической картины мира лежит гипотеза о существовании атомов, а так же принцип детерминизма.

Исходным понятием здесь является вещество, локализованное в пространстве и состоящее из атомов.

Механическая картина мира – это система взглядов, согласно которым всё во вселенной подчиняется законам механического движения.

Понятие детерминизма заключается в следующем:

1. Все события в мире предопределены
2. Есть возможность предсказания траектории движения тел в пространстве и времени (пример – ур-е параболы)

Пространство – форма существования объектов и событий материального мира.

Время – форма последовательной смены процессов и событий материального мира.

Физика – наука о фундаментальных элементах материального мира, природы (частицы, атомы, вещество, поле)

Физическая картина мира была создана в XVII веке. Её основоположником считается Ньютон. А теория, которая легла в основу этой картины мира, называется «Классической механикой». Это теория макромира (макротел), т.е. тел достаточно больших, по сравнению с атомами вещества.

В макромире измерительный прибор не оказывает влияния на исследуемые объекты.

В микромире объект, в силу своих размеров, всегда подвержен действию измерительного прибора.

Кинематикой называется раздел механики, который изучает движения материальной точки (или тела) без учёта причин, вызывающих это движение.

Динамика изучает законы механического движения с учётом причин, вызывающих это движение.

Под причиной движения понимается сила. Действие силы приводит к изменению состояния движения.

Для определения положения тел в механике используется понятие «система отсчёта». Она включает в себя:

1. Тело отсчёта
2. Система координат, привязанная к телу отсчёта
3. Устройство для отсчёта времени (часы)

Классическая механика постулирует (принимает без доказательств), что механическое движение не меняет внутренние физические свойства тел, а так же внешние физические параметры.

Следовательно, любое материальное тело можно представить либо как материальную точку, либо как систему материальных точек.

Такой подход позволяет исследовать движение частиц, составляющих тела, в различных агрегатных состояниях (твёрдое тело, жидкость, газ, а также фазовые переходы между агрегатными состояниями)

В механике рассматриваются замкнутые и незамкнутые системы тел.

В замкнутых системах происходит взаимодействие только между телами самой системы. Внешнее воздействие отсутствует.

В незамкнутых системах оказывается влияние внешними телами.

**Механика Галилея**

Галилей впервые использовал новый метод исследования, который называется «мысленный эксперимент»

Своё учение о движении он изложил в виде принципов:

1. Принцип инерции   
   Если на тело не действуют никакие силы, то оно покоится, либо движется равномерно и прямолинейно  
   Инерция (у Галилея) – неподвижность, бездеятельность
2. Принцип относительности   
   Во всех инерциальных системах отсчёта (это системы, для которых справедлив принцип инерции) законы движения выглядят одинаковым образом. Т.е. все инерциальные системы эквивалентны. Нельзя выделить какую-либо главную систему (все системы равноправны)  
   Геоцентрическая – система, где Земля «неподвижна», а всё вращается вокруг неё.  
   Гелиоцентрическая – система, где Солнце «неподвижно», а всё вращается вокруг него.

В принципе относительности выражена мысль об универсальном характере всех физических законов, а не только законов механики.

Галилей записал правила перехода от одной инерциальной системы отсчёта к другой. Эти правила называются «Преобразования Галилея»

**Физическая теория Ньютона**

Ньютон представил систему понятий и принципов описания механического движения.

Заслуга Ньютона в том, что он впервые в математической форме выразил основные идеи механического движения.

Первый закон Ньютона.  
Он является обобщением принципа инерции Галилея (Пока на тело не действует сила, его скорость остаётся постоянной как по модулю, так и по направлению)

Второй закон Ньютона.  
Ускорение, которое приобретает тело под воздействием силы прямо пропорционально самой силе и обратно пропорционально массе этого тела.

Третий закон Ньютона.  
Сила, с которыми взаимодействуют два тела равны по модулю, противоположны по направлению и являются силами одной природы.