



«Предмет квантовой механики. Место квантовой механики среди наук о движении.»

*Подготовила студентка Житкова
Екатерина I курса экономического
факультета группа эI*

Предмет квантовой механики



Демократ



Ньютон

Квантовая механика-

Это теория, устанавливающая способ описания и законы движения микрочастиц (элементарных частиц, атомов, молекул, атомных ядер) и их систем (например, кристаллов), а также связь величин , характеризующих частицы и системы , с физическими величинами, непосредственно измеряемыми на опыте.

Понять особенности движения электронов и ядер



Свойства этих частиц, а значит и свойства
макроскопических тел



Фундамент изучения строения вещества позволяю изучить

- Строение атомов
- Установить природу химической связи
- Объяснить периодическую систему элементов
- Понять строение атомных ядер
- Изучать свойства элементарных частиц

Квантовая механика позволила себе:

- Объяснить температурную зависимость теплоемкостей газов и твердых тел
- Вычислить их величину
- Определить строение и понять многие свойства твердых тел (металлы, диэлектриков, полупроводников)



Ряд крупнейших технических
достижений современности
основан по существу на
специфических законах квантовой
механики.

Место квантовой механики среди других наук о движении

Механика Ньютона имеет ограниченную область применимости и нуждается в обобщении.

Релятивистская механика включает в себя Ньютоновую механику как частный случай.

Размер

Классическая
механика
Ньютона

Релятивистская
механика
Эйнштейна

Квантовая
механика
Шредингера

Релятивистская
квантовая
механика
Дирака

Скорост

Квантовая механика делится на:

- Нерелятивистскую
- Справедливую в случае малых скоростей
- Релятивистскую
- Удовлетворяющую требованиям специальной теории относительности

Соотношение между классической и квантовой механикой определяется существованием универсальной мировой постоянной-постоянной Планка h . Постоянная h , называемая также **квантом действия**, имеет размерность действия и равна:

$$h = 6.626176 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с};$$

$$h = 1.0545887 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с};$$



Спасибо за внимание!