

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ..... | 4 |
| 1.1. Экспериментальные и логические предпосылки квантовой теории. Соотношение квантовой и классической механики | 4 |
| 1.2. Линейные операторы и их свойства. Операторы квантовой механики..... | 10 |
| 1.3. Самосопряженные операторы | 13 |
| 1.4. Принцип суперпозиции. Средние значения. Проблема измерения в квантовой механике..... | 15 |
| 2. ОБЩИЕ ТЕОРЕМЫ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ..... | 18 |
| 2.1. Соотношения коммутативности. Принцип и соотношение неопределенностей | 18 |
| 2.2. Общее уравнение Шредингера. Принцип причинности. Плотность и ток вероятности | 21 |
| 2.3. Дифференцирование операторов по времени. Законы сохранения. Теорема Эренфеста..... | 24 |
| 2.4. Элементы теории представлений..... | 26 |
| 3. ОДНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ | 28 |
| 3.1. Движение свободной частицы..... | 28 |
| 3.2. Движение частицы в потенциальной яме | 30 |
| 3.3. Прямоугольный барьер. Туннельный эффект..... | 32 |
| 3.4. Линейный гармонический осциллятор. Общие свойства одномерного движения | 35 |
| 4. ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНО-СИММЕТРИЧНОМ ПОЛЕ | 40 |
| 4.1. Момент импульса. Жесткий ротатор | 40 |
| 4.2. Движение электрона в водородоподобном атоме..... | 45 |
| 4.3. Теория возмущений..... | 50 |
| 5. ИЗЛУЧЕНИЕ АТОМОВ | 52 |

| | |
|---|-----------|
| 5.1. Теория нестационарных возмущений. Вероятности переходов..... | 52 |
| 5.2. Типы переходов электронов в атоме. Коэффициенты Эйнштейна. Вывод формулы планка | 57 |
| 5.3. Правила отбора. Спектр излучения атома водорода | 60 |
| 6. МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА АТОМОВ | 63 |
| 6.1. Орбитальный магнитный момент атома..... | 63 |
| 6.2. Гипотеза спина. Опыт Штерна-Герлаха | 65 |
| 6.3. Спин-орбитальное взаимодействие. Векторная модель атома..... | 70 |
| 6.4. Сложный и простой эффекты Зеемана | 75 |
| 7. ТЕОРИЯ АТОМОВ СО МНОГИМИ ЭЛЕКТРОНАМИ | 80 |
| 7.1. Принцип тождественности микрочастиц и его следствия | 80 |
| 7.2. Теория периодической системы элементов. Векторные модели многоэлектронных атомов..... | 92 |
| 7.3. Теория молекулы водорода | 97 |