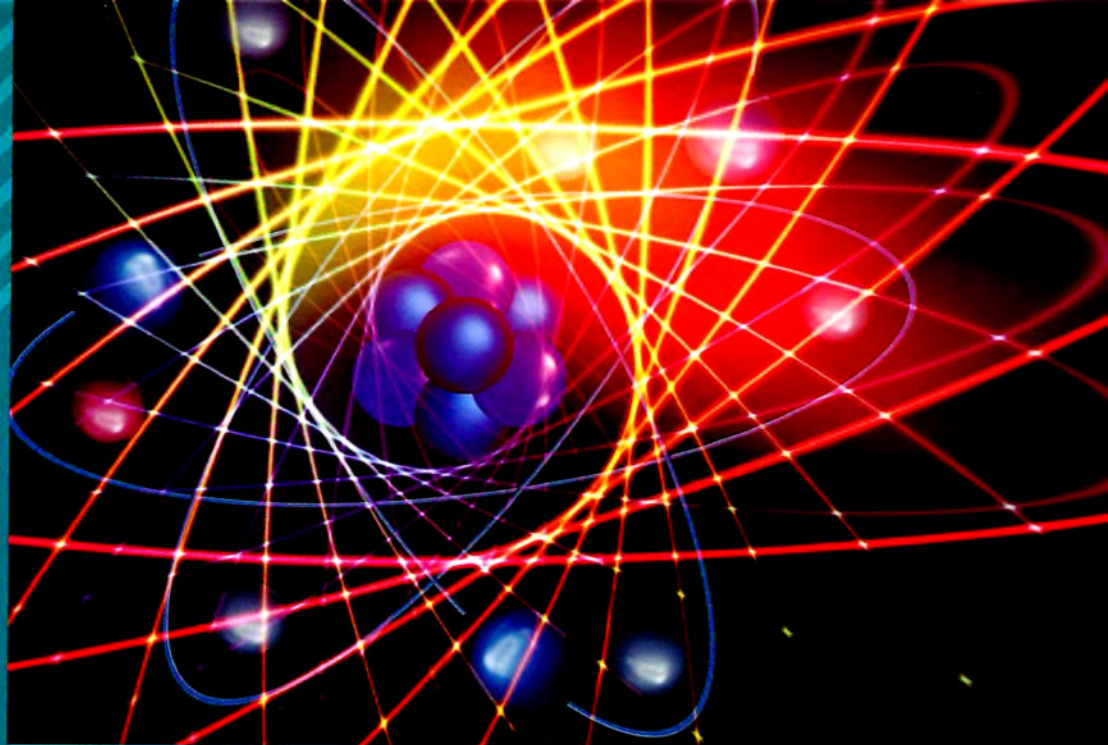




**С.А. Маскевич**

# **АТОМНАЯ ФИЗИКА**

## **ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ**

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| От автора .....                                                                                | 3          |
| Обозначения физических величин и квантовых чисел .....                                         | 5          |
| <b>ГЛАВА 1. КОРПУСКУЛЯРНЫЕ СВОЙСТВА ИЗЛУЧЕНИЯ .....</b>                                        | <b>6</b>   |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 6          |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 10         |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 27         |
| <b>ГЛАВА 2. ПОСТУЛАТЫ БОРА И БОРОВСКАЯ МОДЕЛЬ АТОМА .....</b>                                  | <b>40</b>  |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 40         |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 43         |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 63         |
| <b>ГЛАВА 3. ВОЛНЫ ДЕ БРОЙЛЯ.<br/>СООТНОШЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ .....</b>                       | <b>70</b>  |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 70         |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 71         |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 82         |
| <b>ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ЗАДАЧИ КВАНТОВОЙ<br/>МЕХАНИКИ ЧАСТИЦЫ .....</b>               | <b>95</b>  |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 95         |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 99         |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 120        |
| <b>ГЛАВА 5. АТОМ ВОДОРОДА. ТОНКАЯ СТРУКТУРА УРОВНЕЙ ЭНЕРГИИ<br/>И СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ .....</b> | <b>130</b> |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 130        |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 134        |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 149        |
| <b>ГЛАВА 6. МНОГОЭЛЕКТРОННЫЕ АТОМЫ: СТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ<br/>И РЕНТГЕНОВСКИЕ СПЕКТРЫ .....</b> | <b>155</b> |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 155        |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 165        |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 180        |
| <b>ГЛАВА 7. АТОМ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ .....</b>                                                    | <b>191</b> |
| Основные понятия и формулы .....                                                               | 191        |
| Примеры решения задач .....                                                                    | 193        |
| Задачи для самостоятельного решения .....                                                      | 206        |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ГЛАВА 8. КВАНТОВЫЕ СВОЙСТВА ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ</b> .....          | 214 |
| Основные понятия и формулы .....                                      | 214 |
| Примеры решения задач .....                                           | 218 |
| Задачи для самостоятельного решения .....                             | 235 |
| <br><b>ГЛАВА 9. КВАНТОВЫЕ СВОЙСТВА КРИСТАЛЛОВ И НАНОСТРУКТУР</b> .... | 244 |
| Основные понятия и формулы .....                                      | 244 |
| Примеры решения задач .....                                           | 250 |
| Задачи для самостоятельного решения .....                             | 264 |
| <br>Ответы .....                                                      | 271 |
| <br>Приложение .....                                                  | 305 |
| <br>Краткая история квантовой физики .....                            | 321 |
| <br>Литература .....                                                  | 325 |