

Оглавление

Введение	3
<i>Глава 1. Дискретность вещества</i>	9
1.1. Развитие атомистических представлений до начала XX века	9
1.2. Процессы переноса	30
1.2.1. Диффузия	31
1.2.2. Теплопроводность	40
1.2.3. Вязкость	44
1.3. Окончательная победа атомизма	55
1.3.1. Броуновское движение	55
1.3.2. Эксперименты Перрена	67
<i>Задачи к главе 1</i>	80
<i>Глава 2. Дискретность электрического заряда</i>	83
2.1. Электролиз	84
2.2. Основные представления теории электролитов	92
2.3. Электролитическая проводимость	104
2.4. Проводимость газов	114
2.4.1. Несамостоятельный разряд.	120
2.4.2. Экспериментальное определение характеристик газовых ионов	128
2.5. Катодные лучи. Открытие электрона и делимости атома	140
2.6. Измерение заряда электрона Милликенем	150
2.7. Динамика частиц в статических полях	162

2.7.1.	Сводка основных результатов релятивистской динамики	168
2.7.2.	Движение заряженных частиц в статическом однородном магнитном поле	178
2.7.3.	Циклотрон	182
2.7.4.	Статическое поперечное однородное магнитное поле как анализатор отношения e/m	187
2.7.5.	Движение заряженных частиц в статическом электрическом поле	191
2.8.	Первые экспериментальные данные о строении атома	196
2.8.1.	Рассеяние электронов в веществе	196
2.8.2.	Открытие изотопов. Определение истинных масс атомов	203
2.9.	Создание Резерфордом ядерной модели атома	214
2.9.1.	Открытие радиоактивности и идентификация α -частиц	215
2.9.2.	Открытие обратного рассеяния α -частиц и создание ядерной модели атома	220
2.9.3.	Описание рассеяния α -частиц в рамках ядерной модели атома	226
2.9.4.	Экспериментальная проверка формулы Резерфорда. Определение заряда и размеров ядра.	234
2.9.5.	Протон и нейтрон. Краткая сводка современных представлений о структуре материи	238
2.9.6.	Недостаточность законов классической физики для описания строения атома	246
	<i>Задачи к главе 2</i>	265
	<i>Приложение 1.</i> О формуле для математического ожидания случайной величины	268
	<i>Приложение 2.</i> Флуктуации и точность физических измерений	272