

Оглавление

Предисловие	7
Примечания и библиография	11
ЧАСТЬ 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ	13
Глава 1. Вступительные положения	13
§ 1. 1. Математика и действительность	13
§ 1. 2. Размерности величин	16
Примечания и библиография	18
Глава 2. Основные понятия и обозначения	20
§ 2. 1. Пространство и время	20
§ 2. 2. Положение и скорость частицы	21
§ 2. 3. Плотность распределения заряда частицы	23
§ 2. 4. Определение и свойства δ -функции	25
§ 2. 5. Три поля заряженной частицы	29
Примечания и библиография	32
Глава 3. Законы движения	37
§ 3. 1. Уравнения движения	37
§ 3. 2. Законы сохранения	39
§ 3. 3. Система из двух частиц	42
§ 3. 4. О соударениях частиц и импульсах силы	44
Задачи	47
Примечания и библиография	48
Глава 4. Электромагнитное поле заряженной частицы	54
§ 4. 1. Законы электромагнитного поля	54
§ 4. 2. О поведении электромагнитного поля	58
§ 4. 3. Электромагнитное поле в полярных координатах	60
§ 4. 4. О решении уравнений электромагнитного поля	63
Задачи	69
Примечания и библиография	70

Глава 5. Электромагнитное взаимодействие	85
§ 5.1. Закон электромагнитного взаимодействия	85
§ 5.2. О циклических взаимодействиях. Стохастичность в микромире ..	95
§ 5.3. Необратимость электромагнитного взаимодействия	97
Задачи	100
Примечания и библиография	100
Глава 6. Электродинамика относительного движения	112
§ 6.1. Инерциальные системы отсчета	112
§ 6.2. О неинерциальных системах координат	117
Задачи	120
Примечания и библиография	120
Глава 7. Потенциал электромагнитного поля	128
§ 7.1. Уравнение потенциала и свойства поля	128
§ 7.2. Свободное электромагнитное поле	133
§ 7.3. Поле колеблющейся частицы	139
Задачи	143
Примечания и библиография	143
ЧАСТЬ 2. ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ	145
Глава 8. Материализация системы отсчета	145
§ 8.1. Материализация системы координат	145
§ 8.2. Измерение расстояний	148
§ 8.3. Измерение времени	151
§ 8.4. Что дальше?	156
Задачи	159
Примечания и библиография	159
Глава 9. Об исследованиях заряженных частиц	164
§ 9.1. Основные положения	164
§ 9.2. Регистрация отдельных частиц	165
§ 9.3. Регистрация множества частиц	167
§ 9.4. Математические основы спектрального анализа	169
§ 9.5. Варианты спектрального анализа	176
§ 9.6. Дифракционная решетка	180
§ 9.7. Ионизационная камера	183
§ 9.8. Анализатор на основе резонатора	184
Задачи	185
Примечания и библиография	186

Глава 10. Частица на эллиптической орбите	190
§ 10. 1. Уравнения движения	190
§ 10. 2. Эволюция орбиты заряженной частицы	198
§ 10. 3. Смещение перигелия Меркурия. Период солнечной активности	202
Задачи	209
Примечания и библиография	210
Глава 11. Электронный газ в сфере	211
§ 11. 1. Постановка задачи	211
§ 11. 2. Результаты моделирования	215
§ 11. 3. Аналитический вывод законов распределения скоростей	220
Задачи	227
Примечания и библиография	227
Глава 12. Рассеяние электронного облака	230
§ 12. 1. Постановка задачи	230
§ 12. 2. Результаты моделирования	232
§ 12. 3. Быстрые частицы, магнитные поля, скрытая масса в космосе ..	239
Задачи	245
Примечания и библиография	246
Глава 13. Циклические взаимодействия	248
§ 13. 1. Постановка задачи. Аннигиляция	248
§ 13. 2. О явлении самоиндукции	249
§ 13. 3. Циклические взаимодействия в атомах. Радиоактивность	252
§ 13. 4. Сильное и слабое взаимодействия. Спин	256
§ 13. 5. Измерение масс в атомной физике. Природа дефекта массы ..	261
Задачи	265
Примечания и библиография	267
Глава 14. О взаимодействии систем заряженных частиц	271
§ 14. 1. Постановка задачи	271
§ 14. 2. Принципы и результаты моделирования. Теплообмен	274
§ 14. 3. Исследование теплового излучения. Реликтовое излучение ..	277
Задачи	282
Примечания и библиография	282
Глава 15. О взаимодействии осцилляторов	285
§ 15. 1. Постановка задачи	285
§ 15. 2. Неподвижные осцилляторы	287
§ 15. 3. О дифракционной решетке	299
§ 15. 4. Перемещающиеся осцилляторы и скрытая масса в космосе ..	306
§ 15. 5. Об эффекте Доплера	312

Задачи	315
Примечания и библиография	315
Заключение	319
Именной указатель	320
Предметный указатель	324