

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к первому изданию	3
Предисловие ко второму изданию	4
Введение	5
Глава 1. Уравнения Максвелла как результат обобщения опытных фактов	7
§ 1. Анализ основных опытных фактов	7
§ 2. Условие макроскопичности и закон сохранения электрического заряда	18
§ 3. Закон Кулона и электрическое поле	22
§ 4. Магнитное поле постоянных токов	25
§ 5. Закон электромагнитной индукции Фарадея	26
§ 6. Ток смещения и уравнения Максвелла в вакууме	27
§ 7. Диэлектрики. Электрическая поляризация	29
§ 8. Магнетики. Намагниченность	31
§ 9. Учет токов намагничивания и поляризации	34
§ 10. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в среде	35
§ 11. Закон Ома в дифференциальной форме	36
§ 12. Граничные условия	38
§ 13. Силы, действующие на заряды и токи	40
§ 14. Энергия электромагнитного поля	42
§ 15. Системы единиц	45
Глава 2. Стационарные поля	48
§ 16. Электрическое поле, создаваемое заданным распределением зарядов. Уравнение Лапласа	48
§ 17. Потенциал пространственно распределенных зарядов	51
§ 18. Потенциал поверхностных и линейных зарядов	52
§ 19. Потенциал ограниченной системы зарядов (мультипольное разложение)	54
§ 20. Потенциал двойного электрического слоя	57
§ 21. Поле связанных зарядов	59
§ 22. Поле заряженных проводников	60
§ 23. Энергия электростатического поля	62
§ 24. Энергия системы заряженных проводников	65
§ 25. Проводники и диэлектрики во внешнем поле	68
§ 26. Некоторые специальные методы решения задач электростатики	70
§ 27. Силы, действующие на проводники и диэлектрики в электростатическом поле	73
§ 28. Магнитное поле, создаваемое заданным распределением токов. Векторный потенциал	76
§ 29. Магнитное поле ограниченной системы токов (магнитное мультипольное разложение)	80

§ 30. Поле постоянных магнитов	83
§ 31. Магнитные свойства сверхпроводников	86
§ 32. Энергия магнитного поля постоянных токов	91
§ 33. Силы, действующие на сверхпроводники и магнетики в постоянном магнитном поле	96
§ 34. Стационарный электрический ток	98
§ 35. Система идеальных проводников в среде с малой проводимостью	102
§ 36. Поле цилиндрического проводника с током и превращение энергии в цепи постоянного тока	105
§ 37. Простейшая модель омического сопротивления проводников	107
Глава 3. Переменное электромагнитное поле	110
§ 38. Переменное электромагнитное поле в однородной среде или вакууме	110
§ 39. Плоские электромагнитные волны	114
§ 40. Отражение и преломление электромагнитных волн на плоской границе раздела двух сред	117
§ 41. Поле заданных зарядов и токов в вакууме	121
§ 42. Электрический и магнитный векторы Герца	128
§ 43. Поля электрического и магнитного вихря Герца	129
§ 44. Мультипольное разложение запаздывающих потенциалов	134
§ 45. Излучение линейной антенны	137
§ 46. Поле произвольно движущегося заряда	140
§ 47. Сила реакции излучения	143
§ 48. Рассеяние электромагнитных волн свободными электронами (формула Томсона)	146
Глава 4. Квазистационарные токи и поля	149
§ 49. Уравнения Максвелла в квазистационарном случае	149
§ 50. Квазистационарные токи в линейных проводниках	151
§ 51. Превращение энергии в цепи линейных квазистационарных токов. Электромеханическая аналогия	156
§ 52. Скин-эффект	159
§ 53. Длинные линии	163
§ 54. Квазистационарные поля в медленно движущихся деформирующихся проводниках (магнитная гидродинамика)	165
§ 55. Магнитная кумуляция	170
Глава 5. Электронная теория сред	173
§ 56. Основные положения электронной теории Лоренца	173
§ 57. Уравнения Максвелла — Лоренца и макроскопические уравнения Максвелла	175
§ 58. Диэлектрики в постоянном электрическом поле	178
§ 59. Электронная теория намагничивания	186
§ 60. Теория ферромагнетизма по Вейссу	189
§ 61. Электронная теория дисперсии и поглощения электромагнитных волн	196
Глава 6. Релятивистская кинематика	208
§ 62. Принцип относительности Галилея и гипотеза эфира	208
§ 63. Попытки обнаружения эфирного ветра	211
§ 64. Гипотезы Фицджеральда и Лоренца	214
§ 65. Постулаты теории относительности	216
§ 66. Общие свойства пространства-времени и определение одновременности	218
§ 67. Вывод преобразований Лоренца — Эйнштейна	220
§ 68. Общие следствия преобразований Лоренца	224

§ 69.	Изменение длины движущихся тел	228
§ 70.	Изменение хода движущихся часов	230
§ 71.	Парадокс часов	232
§ 72.	Четырехмерная геометрическая интерпретация преобразований Лоренца	235
§ 73.	Четырехмерные векторы и тензоры	240
§ 74.	Четырехмерный векторный анализ	244
§ 75.	Четырехмерные скорость и ускорение точки	247
§ 76.	Теорема сложения скоростей	248
§ 77.	Аберрация и эффект Доплера для световой волны	249
Глава 7.	Релятивистская электродинамика и движение заряда в электромагнитном поле	253
§ 78.	Закон сохранения электрического заряда в ковариантной форме	253
§ 79.	Ковариантная запись уравнений электродинамики	255
§ 80.	Формулы преобразования для электромагнитного поля	257
§ 81.	Инварианты электромагнитного поля	259
§ 82.	Четырехмерный потенциал электромагнитного поля	260
§ 83.	Ковариантная запись уравнений Максвелла в среде	262
§ 84.	Уравнения Минковского	265
§ 85.	Уравнения движения заряда во внешнем электромагнитном поле	267
§ 86.	Лагранжева форма уравнений движения заряда в электромагнитном поле	269
§ 87.	Гамильтонова форма уравнений движения заряда в электромагнитном поле	272
§ 88.	Сила реакции излучения	273
Глава 8.	Энергия и импульс в электродинамике и релятивистской механике	277
§ 89.	Энергия и импульс электромагнитного поля	277
§ 90.	Электромагнитная теория массы	282
§ 91.	Законы сохранения энергии и импульса для системы частиц и полей	288
§ 92.	Закон сохранения энергии	291
§ 93.	Релятивистские встречные пучки	294
§ 94.	Принцип наименьшего действия для электромагнитного поля	295
§ 95.	Законы сохранения как следствие вариационного принципа	298
§ 96.	Тахионы	302
Приложение. Основные сведения из векторного анализа	304	
1П.	Классификация физических величин. Тензоры	304
2П.	Важнейшие формулы и теоремы векторного анализа	308
	Решения и ответы к задачам	313
	Дополнение. Молекулярная оптика	337
	Список принятых обозначений	344
	Предметный указатель	346