

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	6
Предисловие к первому изданию	8
Глава I	
Экспериментальные основания теории электричества и магнетизма	9
1. Взаимодействие тел	9
2. Металлы и диэлектрики	10
3. Электрическое поле	14
4. Напряженность электрического поля	17
5. Магнитное поле	20
6. Связь между электрическим и магнитным полями	25
Глава II	
Основы теории векторного поля	31
7. Линии векторного поля	31
8. Источники и вихри поля	34
9. Поле одних источников	36
10. Поле вихрей	39
11. Поверхностные источники и поверхностные вихри	42
12. Мощность источника и вихря	44
13. Скалярное и векторное произведение векторов	47
Глава III	
Источники и вихри электрического и магнитного полей	51
14. Векторы E и B	51
15. Вектор электрической индукции D	52
16. Вектор напряженности магнитного поля H	55
17. Вихри и источники электрического и магнитного полей	59
18. Граничные условия для векторов E , D , B , H	61
Глава IV	
Электростатика	63
19. Электрический заряд	63
20. Элементарные частицы	67
21. Точечные, поверхностные и объемные заряды	70
22. Поле точечных и поверхностных зарядов	72
23. Поле объемных зарядов	80
24. Поле электрически нейтральных систем	82
25. Потенциал электростатического поля	84
26. Работа потенциального электрического поля над зарядом	86

27.	Связь между потенциалом и напряженностью	89
28.	Потенциальные диаграммы	91
29.	Проводники в электростатическом поле	97
30.	Плотность заряда на поверхности проводника	100
31.	Метод изображений	103
32.	Электростатическая экранировка. Заземление	104
33.	Заряд и поле Земли	106
34.	Электростатический генератор. Линейные ускорители	107
35.	Емкость	109
36.	Диэлектрики. Связанные заряды на поверхностях диэлектриков	114
37.	Диэлектрики. Вектор поляризации P	116
38.	Непосредственное измерение E и D в диэлектрике	120
39.	Макроскопическое, микроскопическое, действующее поле	121
40.	Сегнетоэлектрики и пьезоэлектрики	125
41.	Энергия электрического поля	130
42.	Энергия взаимодействия зарядов и энергия зарядов во внешнем поле	135
43.	Пондеромоторные силы в электрическом поле	138
44.	Неустойчивость электростатических систем	140
45.	Классический радиус электрона	143
46.	Образование атома	145
47.	Волновые свойства микрочастиц	147
48.	Атом водорода и многоэлектронные атомы	151

Глава V

Постоянный электрический ток	156
-------------------------------------	------------

49.	Ток и плотность тока	156
50.	Скорость упорядоченного движения зарядов. Скорость распространения тока	159
51.	Электрическое сопротивление	160
52.	Фононы	164
53.	Сверхпроводимость	167
54.	Закон Ома. Электродвижущая сила	171
55.	Связь плотности тока и напряженности поля в проводнике	176
56.	Поверхностные и объемные заряды в цепи постоянного тока	180
57.	Закон непрерывности тока. Первый закон Кирхгофа	182
58.	Ток смещения	183
59.	Второй закон Кирхгофа. Расчет цепей постоянного тока	185
60.	Работа потенциальных и сторонних сил в цепи тока	187
61.	Поток энергии внутрь и вдоль проводника	188

Глава VI

Основы электронной теории вещества	191
---	------------

62.	Электроны проводимости	191
63.	Фермиевская энергия	194
64.	Функция распределения	198
65.	Закон дисперсии и ферми-поверхность	200
66.	Термоэлектронная и фотоэлектронная эмиссия из металла	204
67.	Автоионизация и автоэлектронная эмиссия	210
68.	Контактная разность потенциалов	214
69.	Термоэлектрические явления	220
70.	Энергетический спектр	224
71.	Зонный спектр электрона в кристалле	227
72.	Полупроводники и диэлектрики	231
73.	Металлы	236

§ 74.	Примесные полупроводники	238
§ 75.	Применение полупроводников	242
§ 76.	Электрический ток через электролиты	246
§ 77.	Ионизация, рекомбинация и возбуждение атомов газа	251
§ 78.	Газовый разряд	254
§ 79.	Плазма	260

Глава VII

Магнитное поле	265
---------------------------------	------------

§ 80.	Магнитное поле тока	265
§ 81.	Магнитное поле движущегося заряда	271
§ 82.	Действие магнитного поля на электрический заряд	272
§ 83.	Циклотрон	275
§ 84.	Эффект Холла	277
§ 85.	Электрический заряд в неоднородном магнитном поле	279
§ 86.	Действие магнитного поля на электрический ток	281
§ 87.	Взаимодействие токов. Взаимодействие движущихся зарядов	284
§ 88.	Магнитный поток	286

Глава VIII

Магнитные свойства вещества	288
--	------------

§ 89.	Вектор намагниченности	288
§ 90.	Парамагнетики	292
§ 91.	Диамагнетики	298
§ 92.	Природа ферромагнетизма	300
§ 93.	B и H в ферромагнетике	306
§ 94.	Поле постоянного магнита	313
§ 95.	Антиферромагнетики и ферриты	315

Глава IX

Электромагнитная индукция	317
--	------------

§ 96.	Электрическое поле, создаваемое движущимся магнитным полем	317
§ 97.	Электрическое поле, создаваемое переменным магнитным полем	323
§ 98.	Бетатрон	327
§ 99.	Индукционный генератор. Униполярная машина	328
§ 100.	Магнитогидродинамический генератор	331
§ 101.	Взаимная индукция и самоиндукция	333
§ 102.	Переменный ток в цепи с индуктивностью	337
§ 103.	Пондеромоторные силы в магнитном поле	343
§ 104.	Трансформатор	346
§ 105.	Переменный ток в цепи с индуктивностью и емкостью	348
§ 106.	Колебательный контур	350
§ 107.	Скин-эффект	353

Глава X

Электромагнитные волны	356
---	------------

§ 108.	Излучение движущегося заряда	356
§ 109.	Эффект Черенкова—Вавилова	358
§ 110.	Излучение колеблющегося диполя	360
§ 111.	Излучение вибратора и антенны	364
§ 112.	Электромагнитные волны в пустоте и в диэлектрике	368
§ 113.	Электромагнитные волны вдоль проводов и в волноводах	371
§ 114.	Уравнения Максвелла	374