

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр

Глава первая

Электромагнитное поле и характеризующие его уравнения

§ 1.	Связь между электрическими и магнитными явлениями. Электромагнитное поле	9
§ 2.	Относительность составляющих электромагнитного поля	15
§ 3.	Уравнения Максвелла в дифференциальной форме	17
§ 4.	Теорема Гаусса и постулат Максвелла в дифференциальной форме	20
§ 5.	Выражение в дифференциальной форме принципов непрерывности магнитного потока и непрерывности электрического тока	24
§ 6.	Теорема Остроградского. Теорема Стокса	25
§ 7.	Полная система уравнений электромагнитного поля	27
§ 8.	Электростатическое поле и поле постоянных токов как частные случаи электромагнитного поля	31

Глава вторая

Электростатическое поле

§ 9.	Безвихревой характер электростатического поля. Градиент электрического потенциала	32
§ 10.	Убывание потенциала и напряженности поля на больших расстояниях от системы заряженных тел	35
§ 11.	Определение потенциала по заданному распределению зарядов	39
§ 12.	Уравнения Пуассона и Лапласа	41
§ 13.	Граничные условия на поверхности проводников	42
§ 14.	Граничные условия на поверхности раздела двух диэлектриков	—
§ 15.	Основная задача электростатики	45
§ 16.	Плоскопараллельное поле	47
§ 17.	Применение функций комплексного переменного	50
§ 18.	Поле уединенного провода кругового сечения	52
§ 19.	Поле двух плоскостей, сходящихся под углом	54
§ 20.	Поле двухпроводной линии передачи	55
§ 21.	Поле параллельных несоосных цилиндров	59
§ 22.	Поле у края плоского конденсатора	60
§ 23.	Графический метод построения картины плоскопараллельного поля	63
§ 24.	Графический метод построения картины поля тел вращения	64
§ 25.	Графический метод построения картины поля в случае неоднородной изолирующей среды	—
§ 26.	Тело из диэлектрика во внешнем электростатическом поле	65
§ 27.	Диэлектрический шар во внешнем однородном поле	66
§ 28.	Проводящее тело во внешнем электростатическом поле. Электростатическое экранирование	69
§ 29.	Металлический шар во внешнем однородном поле	71
§ 30.	Метод зеркальных изображений	—

Глава третья

Расчет электрической емкости

✓ § 31.	Емкость между круговыми цилиндрами. Емкость двухпроводной линии передачи	74
✓ § 32.	Потенциальные коэффициенты, коэффициенты электростатической индукции и частичные емкости в системе тел	77
✓ § 33.	Потенциальные коэффициенты в системе параллельных весьма длинных проводов	81
✓ § 34.	Емкость двухпроводной линии с учетом влияния земли	83
✓ § 35.	Емкость трехфазной линии передачи	84
✓ § 36.	Метод средних потенциалов для расчета потенциальных коэффициентов и емкостей в системе проводов	87
✓ § 37.	Вычисление емкости по картине поля	92

Глава четвертая

Электрическое поле постоянных токов

✓ § 38.	Уравнения электромагнитного поля постоянных токов	93
✓ § 39.	Электрическое поле в диэлектрике, окружающем проводники с постоянными токами	—
✓ § 40.	Электрическое поле и поле вектора плотности тока в проводящей среде	95
✓ § 41.	Граничные условия на поверхности раздела двух проводящих сред	96
✓ § 42.	Аналогия электрического поля в проводящей среде с электростатическим полем	98
✓ § 43.	Ток утечки в кабеле и сопротивление изоляции кабеля	99
✓ § 44.	Сопротивление заземления	100

Глава пятая

Магнитное поле постоянных токов

✓ § 45.	Вихревой характер магнитного поля токов. Скалярный потенциал магнитного поля в области вне токов	104
✓ § 46.	Векторный потенциал магнитного поля токов	106
✓ § 47.	Выражение магнитного потока через векторный потенциал	109
✓ § 48.	Общая задача расчета магнитного поля постоянных токов	110
✓ § 49.	Плоскопараллельное поле	—
✓ § 50.	Применение функций комплексного переменного	113
✓ § 51.	Поле линейных проводов. Принцип соответствия плоскопараллельных электрических и магнитных полей	—
✓ § 52.	Прямолинейный провод с током во внешнем однородном поле	115
✓ § 53.	Поле проводов, имеющих конечное сечение произвольной формы	116
✓ § 54.	Поле проводов кругового сечения	117
✓ § 55.	Поле двухпроводной линии передачи	118
✓ § 56.	Граничные условия на поверхности раздела двух сред с различными магнитными проницаемостями	120
✓ § 57.	Поле токов вблизи плоских поверхностей ферромагнитных тел. Метод зеркальных изображений	121
✓ § 58.	Графический метод построения картины поля	123
✓ § 59.	Пространственная задача. Поле кругового контура с током	127
✓ § 60.	Выражение скалярного потенциала через телесный угол, под которым виден контур тока	129
✓ § 61.	Магнитное поле контура произвольной формы на большом расстоянии от контура	131

	Стр.
✓ § 62. Тело во внешнем магнитном поле. Аналогия с электростатической задачей	131
✓ § 63. Шар и эллипсоид вращения во внешнем однородном поле	132
✓ § 64. Коэффициенты размагничивания	134
✓ § 65. Магнитное экранирование	135

Глава шестая

Расчет индуктивностей

✓ § 66. Общие выражения для взаимной и собственной индуктивностей	136
✓ § 67. Взаимная индуктивность двух круговых контуров	141
✓ § 68. Индуктивность кругового контура	142
✓ § 69. Метод участков	143
✓ § 70. Индуктивности контуров, составленных из прямолинейных отрезков	145
✓ § 71. Индуктивность прямоугольной рамки	147
✓ § 72. Взаимная индуктивность между двумя двухпроводными линиями	—
✓ § 73. Индуктивность двухпроводной линии	148
✓ § 74. Индуктивность трехфазной линии	149

Глава седьмая

Переменное электромагнитное поле в диэлектрике

✓ § 75. Плоская электромагнитная волна в диэлектрике. Скорость распространения электромагнитной волны	152
✓ § 76. Вектор Пойнтинга	157
✓ § 77. Поток электромагнитной энергии	160
✓ § 78. Излучение электромагнитных волн антенной. Опыты Г. Герца. Работы П. Н. Лебедева. Изобретение радио А. С. Поповым	164
✓ § 79. Электродинамические векторный и скалярный потенциалы электромагнитного поля	169
✓ § 80. Электрический диполь с переменными зарядами	175
✓ § 81. Электромагнитное поле на расстояниях от диполя, малых по сравнению с длиной волны	178
✓ § 82. Электромагнитное поле на расстояниях от диполя, значительно превышающих длину волны	—
✓ § 83. Мощность и сопротивление излучения диполя и антенны	179
✓ § 84. Передача электромагнитной энергии вдоль проводов линии	181
✓ § 85. Передача электромагнитной энергии по внутренней полости металлических труб	184
✓ § 86. Волноводы	185

Глава восьмая

Переменное электромагнитное поле в проводящей среде

✓ § 87. Плоская электромагнитная волна в проводящей среде	194
✓ § 88. Длина волны и затухание волны	197
✓ § 89. Явление поверхностного эффекта	198
✓ § 90. Активное и внутреннее индуктивное сопротивление проводов	199
✓ § 91. Сопротивление провода при резком проявлении поверхностного эффекта	203
✓ § 92. Поверхностный эффект в массивных проводах из ферромагнитного материала	205

	Стр.
§ 93. О комплексных магнитной и диэлектрической проницаемостях . . .	207
§ 94. Неравномерное распределение переменного магнитного потока в плоском листе	209
§ 95. Неравномерное распределение тока в цилиндрическом проводе кругового сечения	212
§ 96. Активное и внутреннее индуктивное сопротивления цилиндрических проводов кругового сечения	217
§ 97. Эффект близости. Поверхностная закалка индукционным методом	220
§ 98. Электромагнитное экранирование	221
§ 99. Экспериментальное исследование и моделирование электрических и магнитных полей	222
§ 100. О параметрах электрических и магнитных цепей	228
Алфавитный указатель	232
