

Оглавление

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Предисловие | 3 |
| Введение | 5 |
| Глава 1. Электродинамические основы электромагнитного излучения и теории антенн | 7 |
| 1.1. Уравнения Максвелла | 7 |
| 1.2. Особенности решения уравнений Максвелла для задач электромагнитного излучения | 8 |
| 1.3. Электромагнитные поля в дальней зоне | 11 |
| 1.4. Выражение для функций $G_i^{э,м}(\theta)$, $F_i^{э,м}(\theta)$ некоторых видов областей | 12 |
| 1.5. Интегрирование распределений токов | 13 |
| 1.6. Примеры расчетов полей излучения | 16 |
| Контрольные вопросы к главе 1: | 18 |
| Глава 2. Излучение элементарных источников | 19 |
| 2.1. Элементарный электрический вибратор (диполь Герца) | 19 |
| 2.2. Другие типы элементарных излучателей | 21 |
| Контрольные вопросы к главе 2 | 24 |
| Глава 3. Основные электрические характеристики передающих антенн | 25 |
| 3.1. Полевые характеристики | 25 |
| 3.2. Поляризационные характеристики антенн | 28 |
| 3.3. Поляризационная эффективность турникетных излучателей | 30 |
| 3.4. Энергетические характеристики передающих антенн .. | 32 |
| Контрольные вопросы к главе 3 | 34 |
| Глава 4. Работа антенн в режиме приема | 35 |
| 4.1. Физические явления при приеме электромагнитных волн антеннами | 35 |
| 4.2. Электрические характеристики приемных антенн | 36 |
| 4.3. Мощность, отдаваемая приемной антенной в нагрузку .. | 36 |
| 4.4. Поляризационные характеристики приемных антенн .. | 37 |
| 4.5. Шумовая температура приемной антенны | 37 |
| Контрольные вопросы к главе 4 | 38 |
| Глава 5. Вибраторные антенны | 39 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1. Историческая справка | 39 |
| 5.2. Распределение тока и заряда вдоль вибраторной антенны | 40 |
| 5.3. Диаграмма направленности, сопротивление излучения, КНД вибратора | 41 |
| 5.4. Входное сопротивление вибратора | 43 |
| 5.5. Конструктивное выполнение вибраторных антенн | 47 |
| 5.6. Связанные вибраторы | 50 |
| 5.7. Вибратор над подстилающей поверхностью | 53 |
| 5.8. Линейный щелевой излучатель | 55 |
| Контрольные вопросы к главе 5 | 57 |
| Глава 6. Полосковые антенны | 58 |
| 6.1. Классификация полосковых антенн | 58 |
| 6.2. Прямоугольные полосковые антенны | 59 |
| 6.3. Дискоская полосковая антенна | 62 |
| 6.4. Поверхностные волны, возбуждаемые полосковой антенной в подложке | 65 |
| 6.5. Резонансные и широкополосные свойства полосковых антенн | 67 |
| 6.6. Электрические характеристики полосковых антенн. Численные результаты | 69 |
| Контрольные вопросы к главе 6 | 72 |
| Глава 7. Антенные решетки с поперечным излучением. . | 73 |
| 7.1. Принципы формирования узконаправленного излучения | 73 |
| 7.2. Излучение линейной антенной решетки | 74 |
| 7.3. Эквидистантная линейная антенная решетка с равноамплитудным и синфазным распределением токов | 75 |
| 7.4. Анализ множителя решетки | 76 |
| 7.5. Плоская двумерная эквидистантная антенная решетка | 78 |
| 7.6. Синфазная антенная решетка горизонтальных вибраторов | 79 |
| 7.7. Волноводно-щелевые антенные решетки | 81 |
| Контрольные вопросы к главе 7 | 85 |
| Глава 8. Антенны с бегущей волной тока | 86 |
| 8.1. Излучение линейной решетки вибраторов, возбуждаемых бегущей волной тока | 86 |
| 8.2. Директорная антенна | 89 |
| 8.3. Диэлектрические антенны | 92 |
| 8.4. Спиральные антенны | 94 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Контрольные вопросы к главе 8 | 97 |
| Глава 9. Характеристики излучения апертурных антенн | 98 |
| 9.1. Идеальные антенны | 98 |
| 9.2. Влияние амплитудных искажений на характеристики излучения апертурных антенн | 99 |
| 9.3. Влияние несинфазности поля в раскрыве на характеристики излучения | 101 |
| Контрольные вопросы к главе 9 | 104 |
| Глава 10. Рупорные антенны | 105 |
| 10.1. Классификация рупоров | 105 |
| 10.2. Характеристики излучения рупорных антенн | 106 |
| 10.3. Оптимальные рупоры | 108 |
| Контрольные вопросы к главе 10 | 108 |
| Глава 11. Зеркальные параболические антенны | 109 |
| 11.1. Геометрические характеристики. Уравнение профиля .. | 109 |
| 11.2. Расчет поля излучения зеркальной антенны | 110 |
| 11.3. Коэффициент усиления параболических антенн | 112 |
| 11.4. Облучатели зеркальных антенн | 115 |
| 11.5. Типы зеркальных антенн | 116 |
| Контрольные вопросы к главе 11 | 118 |
| Литература | 119 |