

УДК 621.396.6

Рецензент:
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Электродинамика и антенны» ФГБОУ ВПО ПГУТИ *Ю.М. Сподобаев*.

Учебное пособие

Кубанов В.П.

Антенны и фидеры — назначение и параметры. — Самара: ПГУТИ, 2012. — 60 с., ил.

Рассматривается назначение антенн и фидеров и их основные параметры (характеристики). Материал излагается с акцентом на физическую трактовку рассматриваемых вопросов.

Приводятся условия ряда задач для самостоятельного решения.

Для всех задач, в том или ином виде, указаны ответы. В качестве примера приводится подробное решение четырех типовых задач.

Формулируются вопросы для самоконтроля качества усвоения материала.

Учебное пособие предназначено для студентов, изучающих дисциплины, связанные с антенно-фидерными устройствами и распространением радиоволн.

СОДЕРЖАНИЕ		
	ВВЕДЕНИЕ	4
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АНТЕННАХ И ФИДЕРАХ	5
	1.1. Обобщенная структурная схема линии радиосвязи	5
	1.2. Общие требования, предъявляемые к антеннам и фидерам	6
2.	ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕДАЮЩИХ АНТЕНН	9
	2.1. Коэффициент полезного действия	9
	2.2. Характеристики (диаграммы) направленности	9
	2.2.1. Амплитудная характеристика направленности	9
	2.2.2. Фазовая характеристика направленности	10
	2.2.3. Диаграмма направленности в полярной системе координат	11
	2.2.4. Главный, задний и боковые лепестки	12
	2.2.5. Диаграмма направленности в прямоугольной системе координат	13
	2.2.6. Диаграмма направленности в логарифмическом масштабе	14
	2.2.7. Характеристика (диаграмма) направленности по мощности	15
	2.2.8. Ширина диаграммы направленности	16
	2.3. Коэффициент направленного действия	18
	2.4. Коэффициент усиления	21
	2.5. Входное сопротивление	22
	2.6. Коэффициент отражения и волновые режимы работы фидера ...	23
	2.7. Коэффициенты бегущей и стоячей волны	27
	2.8. Согласование фидера с передающей антенной	28
	2.9. Поляризационные свойства	29
	2.10. Эффективная площадь	32
	2.11. Действующая длина	32
	2.12. Максимальная мощность, подводимая к передающей антенне ...	33
	2.13. Параметры электромагнитной безопасности	34
	2.14. Рабочая полоса частот	34
3.	ПАРАМЕТРЫ ПРИЕМНЫХ АНТЕНН	36
	3.1. Процесс приема радиоволн	36
	3.2. Эквивалентная схема приемной антенны	37
	3.3. Характеристика (диаграмма) направленности	38
	3.4. Обратимость процессов передачи и приема радиоволн.....	39
	3.5. Коэффициент направленного действия	40
	3.6. Коэффициент полезного действия	41
	3.7. Коэффициент усиления	41
	3.8. Эффективная площадь	42

	3.9. Действующая длина	42
	3.10. Шумовая температура	43
4.	ФИДЕРЫ ПЕРЕДАЮЩИХ И ПРИЕМНЫХ АНТЕНН	45
	4.1. Условная классификация конструкций фидеров	45
	4.2. Требования, предъявляемые к фидерам и некоторые их параметры	45
5.	ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ	47
6.	ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ	57
	ЛИТЕРАТУРА	58

ЭБС ШТУТА