

УДК 621.3.01(075.8)  
ББК 31.211  
С50

Рецензенты:

*В.В. Каратаев, А.Б. Красовский*

**Судаков В.Ф.**

С50 Волны и направляющие структуры в электротехнике : учеб. пособие по курсу «Теоретические основы электротехники» / В.Ф. Судаков. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 29, [3]с. : ил.

Рассмотрены типы волн и направляющих структур дискретного и непрерывного типов, в которых волны могут существовать. Показана связь телеграфных уравнений с уравнениями Максвелла. Подробно изучены распределения комплексных амплитуд тока и напряжения внутри непрерывной одномерной направляющей структуры (длинной линии) и ее частотные характеристики.

Для студентов 2-го и 3-го курсов приборостроительных специальностей.

УДК 621.3.01(075.8)  
ББК 31.211

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Волны .....	3
1.1 Одномерные волны и их уравнения .....	3
1.2. Гармонические волны и их уравнения .....	4
2. Направляющие структуры .....	6
2.1. Волны в дискретной направляющей структуре .....	6
2.2. Среда распространения и распределенные направляющие структуры .....	9
2.3. Уравнения Максвелла для линейно поляризованных плоских полей .....	10
2.4. Волны электрической и магнитной напряженностей .....	11
2.5. Телеграфные уравнения как следствия уравнений Максвелла .....	12
3. Направляющая структура в режиме гармонических колебаний .....	14
3.1. Направляющая структура как четырехполюсник .....	14
3.2. Коэффициент отражения и входное сопротивление .....	16
3.3. Внутреннее состояние направляющей структуры .....	17
3.3.1. Согласованная нагрузка, бегущие волны .....	17
3.3.2. Направляющая структура без потерь .....	17
3.4. Частотные свойства параметров направляющей структуры без потерь .....	23
3.4.1. Входное сопротивление .....	23
3.4.2. Коэффициент трансформации напряжения .....	27
Литература .....	29