

УДК 321.3(075.8)  
ББК 31.2  
Е63

Рецензенты: *В. В. Каратаев, А. Б. Красовский*

**Енин В. Н.**  
Е63 Модели входных воздействий и элементов в электрических цепях : учеб. пособие / В. Н. Енин.— М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010.— 39, [1] с.: ил.

Кратко описаны математические модели входных воздействий в электрических цепях и физические и математические модели элементов цепей. Подчеркивается связь рассматриваемых моделей элементов с видом входных воздействий и режимами работы цепей.

Для самостоятельной работы студентов приборостроительных специальностей при изучении курса «Теория электрических цепей».

УДК 321.3(075.8)  
ББК 31.2

*Учебное издание*

**Енин** Виталий Николаевич

**Модели входных воздействий и элементов  
в электрических цепях**

Редактор *О. М. Королева*

Корректор *М. А. Василевская*

Компьютерная верстка *М. А. Голуба*

Подписано в печать 24.02.2010. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 2,33.

Тираж 20 экз. Изд. № 43. Заказ

Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Типография МГТУ им. Н. Э. Баумана.

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| <b>Введение</b> .....   | 3  |
| <b>Глава 1. Основные понятия и определения электрической цепи</b> .....                 | 5  |
| 1.1. Электрический ток, напряжение, энергия, мощность .....                             | 5  |
| 1.2. Физические и математические модели линейных пассивных двухполюсных элементов ..... | 5  |
| 1.3. Физические и схемные модели двухполюсных источников энергии .....                  | 9  |
| 1.4. Модели электрической цепи и основные режимы ее работы .....                        | 10 |
| <b>Глава 2. Математические модели входных воздействий во временной области</b> .....    | 12 |
| <b>Глава 3. Математические модели входных воздействий в частотной области</b> .....     | 17 |
| 3.1. Модели периодических негармонических воздействий ..                                | 17 |
| 3.2. Модели апериодических сигналов .....   | 20 |
| <b>Глава 4. Математические модели элементов в частотной области</b> .....               | 28 |
| 4.1. Комплексные модели элементов .....   | 28 |
| 4.2. Математические модели и операторные схемы замещения элементов .....                | 32 |
| <b>Литература</b> .....   | 39 |