

УДК 621.372.061 (075.8)

Рецензенты:

главный конструктор ООО «Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования» (г. Таганрог), доктор технических наук, старший научный сотрудник **Денисенко В. В.;**

инженер корпорации National Instruments Россия (г. Москва), кандидат технических наук **Ляшев В. А.**

Бирюков В. Н., Пилипенко А. М. Диагностика элементов радиотехнических цепей: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 52 с.

В пособии рассмотрены модели основных элементов радиотехнических цепей, описаны методы аппроксимации основных характеристик нелинейных элементов и методы экспериментального определения параметров моделей элементов, приведены примеры идентификации параметров моделей.

Учебное пособие предназначено для изучения дисциплины «Методы моделирования и оптимизации» и углубленного изучения дисциплин «Основы теории цепей» и «Теория электрических цепей» для студентов, обучающихся по направлениям 210400 «Радиотехника» и 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Табл. 5. Илл. 20. Библиогр.: 12 назв.

© ТТИ ЮФУ, 2011

© В. Н. Бирюков, А. М. Пилипенко, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ.....	5
1.1. Модели элементов радиотехнических цепей	5
1.2. Погрешности $abstol$, $reltol$, tol	7
1.3. Методы аппроксимации экспериментальных характеристик..	9
2. ПАССИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	15
2.1. Модель соединительного проводника.....	15
2.2. Модель резистора.....	15
2.3. Модель конденсатора.....	16
2.4. Модель катушки индуктивности	17
3. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ДИОДЫ.....	20
3.1. Схемная модель.....	20
3.2. Статические модели	22
3.3. Обусловленность задачи оптимизации	29
3.4. Вторичные эффекты.....	31
3.5. Барьерная емкость.....	32
3.6. Диффузионная емкость.....	36
4. ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ.....	37
4.1. Конструкции полевых транзисторов	37
4.2. Основные характеристики полевых транзисторов	40
4.3. Статические модели полевых транзисторов	43
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	47
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	49