

А
Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра теоретической и общей электротехники

А. Т. Раимова, Н. И. Доброжанова

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по инженерно-техническим неэлектротехническим направлениям подготовки

Оренбург
2014

УДК 621.382.001(076.5)

ББК 32.852 – 02я7

Р 18

Рецензент – доцент, кандидат технических наук П. Н. Ганский

Раимова, А.Т.

Р 18

Расчет электронных схем : методические указания для практических занятий / А. Т. Раимова, Н. И. Доброжанова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 51с.

В методических указаниях для практических занятий по разделу «Электроника» изложен материал, помогающий студентам при выполнении практических заданий по изучению полупроводниковых приборов, расчету и анализу электронных схем в процессе обучения, на практических занятиях, в дипломных и исследовательских работах.

Методические указания для практических занятий являются основным учебным руководством при выполнении практических заданий по курсам «Электротехника и электроника», «ТОЭ и электроника» и «Электротехника и промышленная электроника» студентами инженерно-технических неэлектротехнических направлений подготовки.

УДК 621.382.001(076.5)

ББК 32.852 – 02я7

© Раимова А.Т.,
Доброжанова Н. И., 2014
© ОГУ, 2014

Содержание

Введение	4
1 Полупроводниковые приборы	6
1.1 Занятие № 1. Полупроводниковый диод	6
1.2 Занятие № 2. Биполярный транзистор	11
1.3 Занятие № 3. Транзисторный усилитель	14
2 Источники вторичного электропитания	21
2.1 Занятие № 4. Расчет источников вторичного питания	21
3 Анализ статического режима нелинейных электронных схем	26
3.1 Модели компонентов электронных схем	26
3.2 Занятие № 5. Формирование схемной и математической моделей ...	30
4 Расчет электронных схем в частотной области	37
4.1 Занятие № 6. Формирование схемной и математической моделей.....	37
4.2 Занятие № 7. Передаточная функция. Частотные характеристики	42
4.3 Занятие № 8. Анализ устойчивости схемы	45
5 Тесты контроля качества усвоения дисциплины	48
Список использованных источников	51