

УДК 621.382.2/.3(075.8)

Р 88

Рецензенты:

Г. П. Голодных, канд. техн. наук, гл. инженер АО «Синетик»

А. Э. Каспер, ст. преподаватель кафедры ССОД

Работа подготовлена на кафедре автоматики

Русаков О.П.

Р 88

Электроника : учебное пособие / О. П. Русаков, В. Г. Шахтшнейдер. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2023. – 64 с.

ISBN 978-5-7782-4910-3

Учебное пособие предназначено для практического освоения курса «Электроника». Работа содержит краткий теоретический материал, руководство к пакету схемотехнического моделирования Electronics Workbench и практические задания. Задания направлены на получение вольт-амперных характеристик базовых электронных компонентов путем использования пакета моделирования с последующим расчетом параметров этих компонентов. Приведены примеры использования некоторых электронных компонентов в схемах и расчет характеристик этих схем.

Учебное пособие предназначено для студентов II курса АВТФ направлений 27.03.04 «Управление в технических системах» и 09.03.01 «Информатика и ВТ», изучающих дисциплину «Электроника», а также может быть полезно студентам других специальностей.

УДК 621.382.2/.3(075.8)

ISBN 978-5-7782-4910-3

© Русаков О. П., Шахтшнейдер В. Г., 2023

© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
1. КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО К ПАКЕТУ СХЕМОТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ELECTRONICS WORKBENCH.....	5
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	18
2.1. Полупроводниковые диоды	18
2.2. Стабилитроны и схемы на стабилитронах и диодах.....	23
2.3. Биполярный транзистор	31
2.4. Операционные усилители	34
2.5. Формирователи прямоугольных импульсов и генераторы прямоугольных импульсов.....	42
2.6. Полевые транзисторы с управляющим $p-n$ -переходом.....	48
2.7. МОП-транзисторы с индуцированным каналом	51
2.8. Насыщенный транзисторный инвертор (транзисторный ключ)	54
3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ	56
Библиографический список	63