

УДК 004(075.8)
Н 651

Рецензенты:

С. А. Алексейцев, канд. техн. наук, вед. инж. ФГУП «ВНИИФТРИ»
В. В. Артюшенко, канд. техн. наук, доцент

Работа подготовлена на кафедре радиоприемных
и радиопередающих устройств для студентов, обучающихся
по направлениям «Инфокоммуникационные технологии
и системы связи» и «Радиотехника»

Никулин А. В.

Н 651 Специальные главы информатики: учебное пособие /
А. В. Никулин, М. В. Орешкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ,
2023. – 96 с.

ISBN 978-5-7782-4883-0

В пособии содержатся базовые теоретические сведения, а также информация из технической документации на программное обеспечение, используемое при проведении экспериментальных работ. Рассматриваются основы работы с интерфейсами программного обеспечения. Предназначено для студентов, занимающихся изучением информационных технологий.

УДК 004(075.8)

Никулин Андрей Викторович
Орешкина Маргарита Валерьевна

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ИНФОРМАТИКИ

Учебное пособие

Редактор *Л.Н. Ветчакова*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Н.В. Гаврилова*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 09.02.2023. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная
Тираж 100 экз. Уч.-изд. л. 5,58. Печ. л. 6,0. Изд. № 272/22. Заказ № 79. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-4883-0

© Никулин А. В., Орешкина М. В., 2023
© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Некоторые из основных приемов работы в MATLAB	6
2. М-файлы	7
2.1. Файл-программа	8
2.2. Файл-функция.....	10
2.3. Работа с точками прерывания	12
3. Матрицы	13
3.1. Создание матриц	13
3.2. Сложение и вычитание матриц	14
3.3. Векторные произведения и транспонирование	14
3.4. Умножение матриц	16
3.5. Поэлементные операции.....	17
3.6. Единичная матрица	18
3.7. Обращение матриц	18
3.8. Построение графиков.....	19
3.8.1. Двухмерные графики	19
3.8.2. Трехмерные графики.....	26
4. Основы программирования в системе MATLAB.....	29
4.1. Разветвляющиеся алгоритмы	29
4.2. Циклические алгоритмы	32
4.3. Разложение функций в ряд Фурье	34
5. Моделирование логических и электрических схем в системе Simulink	39
5.1. Начало работы в системе Simulink	39
5.2. Моделирование логических функций	40
5.3. Моделирование электрических цепей	45
5.4. Блоки для считывания и передачи данных в Workspace.....	52

6. Применение интерполяционных методов для приближения ВАХ транзистора	58
6.1. Интерполяция таблично заданной функции одной независимой переменной.....	58
6.2. Интерполяция таблично заданной функции двух независимых переменных	59
6.3. Сплайн-интерполяция	60
6.4. Двумерная сплайн-интерполяция	61
Приложения. Задания для экспериментальных работ	66
Приложение 1. Первое знакомство с математической системой MATLAB.....	66
Приложение 2. Основы программирования в системе MATLAB.....	70
Приложение 3. Основы работы в Simulink	81
Приложение 4. Применение интерполяционных методов для приближения ВАХ транзистора	89
Библиографический список	96