

УДК 621.377.061(075.8)
Д 841

Рецензенты:
профессор *Л.Г. Рогулина*
канд. техн. наук, доцент *И.С. Савиных*

Работа подготовлена на кафедре радиоприемных
и радиопередающих устройств и утверждена
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебно-методического пособия

Дуркин В.В.
Д 841 Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебно-методическое пособие / В.В. Дуркин, С.В. Тырыкин, Р.Ю. Белоруцкий. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 88 с.

ISBN 978-5-7782-3937-1

Настоящее пособие посвящено теоретическому изучению и экспериментальному исследованию наиболее распространенных функциональных узлов аналоговой схемотехники. Особенность экспериментального исследования в том, что для измерения параметров и характеристик изучаемых узлов используются так называемые виртуальные приборы (ВП). Пособие рассчитано на студентов третьего курса, обучающихся по направлениям «Радиотехника» и «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

УДК 621.377.061(075.8)

ISBN 978-5-7782-3937-1

© Дуркин В.В., Тырыкин С.В.,
Белоруцкий Р.Ю., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Общие требования и порядок работ	6
2. Основные определения и термины	8
3. Описание виртуального измерительного стенда «Мультимер»	10
3.1. Структурная схема виртуального измерительного стенда «Мультимер»	10
3.2. Главное окно виртуального измерительного стенда	11
4. Работа с измерительными приборами	13
4.1. Осциллограф	13
4.2. Генератор сигналов	15
4.3. Вольтметр	15
4.4. Измеритель АЧХ и ФЧХ	16
4.5. Измеритель спектра	17
4.6. Измеритель амплитудной характеристики и динамического диапазона	19
4.7. Сохранение результатов измерений	20
5. Исследование резисторного каскада предварительного усиления (работа № 1)	21
5.1. Описание схемы лабораторного макета	21
5.2. Основные определения и теоретические сведения	22
5.3. Порядок выполнения работы	34
Исследование каскада в частотной области	34
Исследование каскада во временной области	35
5.4. Контрольные вопросы	37
6. Исследование дифференциального усилителя постоянного тока (работа № 2)	38
6.1. Описание схемы лабораторного макета	38
6.2. Основные определения и теоретические сведения	40

6.3. Порядок выполнения работы	45
Исследование каскада на постоянном токе	45
Исследование каскада на переменном токе	47
6.4. Контрольные вопросы.....	49
7. Исследование усилителя мощности с бестрансформаторным выходом (работа № 3).....	51
7.1. Описание схемы лабораторного макета	51
7.2. Основные определения и теоретические сведения	53
7.3. Порядок выполнения работы	60
7.4. Контрольные вопросы.....	64
8. Исследование видеоусилителя (работа № 4).....	65
8.1. Описание схемы лабораторного макета	65
8.2. Основные определения и теоретические сведения	67
8.3. Порядок выполнения работы	77
8.4. Контрольные вопросы.....	80
Приложение А.....	81
Приложение Б	85
Библиографический список	87