



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

**РЯДЫ ФУРЬЕ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ И ИХ
ПРИЛОЖЕНИЯ В РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ**

Методические разработки

**Кишинэу
2013**

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

**Факультет инженерии в механике и транспорта
Кафедра “Математика”**

**РЯДЫ ФУРЬЕ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ И ИХ
ПРИЛОЖЕНИЯ В РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ**

Методические разработки

**Кишинэу
ТУМ
2013**

Методические разработки раздела “Ряды Фурье” курса “Высшая математика. 2” адресованы студентам первого университетского курса факультета радиоэлектроники и телекоммуникаций. Цель работы – приближение курса “Высшая математика. 2” к специальностям факультета.

Теоретический материал иллюстрируется примерами, приводятся задачи прикладного характера для самостоятельного решения.

Составители: конф.унив., др. Виктор Черний
конф.унив., др. Николай Чобану
ст. преп. Виктор Орлов

Ответственный редактор: конф.унив., др. Владимир Драган

Рецензент: ст. преп. Николае Драгуцан

Редактор: Татьяна Олиниченко

Bun de tipar 24.04.13	Formatul hârtiei 60x84 1/16
Hârtie offset. Tipar RISO	Tirajul 50 ex.
Coli de tipar 4,0	Comanda nr. 46

UTM, 2004, Chişinău, bd. Ştefan cel Mare, 168
Editura “Tehnica-UTM”
2068, Chişinău, str. Studenţilor, 9/9

© ТУМ, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1. Линейное пространство сигналов.....	3
2. Ортонормированный базис. Обобщенный ряд Фурье	7
3. Примеры ортогональных систем функций	10
4. Гармонический анализ периодических сигналов	12
4.1. Ряд Фурье 2π –периодической функции	13
4.2. Ряды Фурье четных и нечетных 2π –периодических функций	14
4.3. Ряды Фурье $2l$ – периодических функций	16
4.4. Комплексная форма ряда Фурье	22
5. Спектры периодических сигналов	24
5.1. Спектры простейших периодических сигналов	26
5.2. Случай непериодических функций	32
6. Непериодические сигналы. Интеграл Фурье как предельный случай ряда Фурье	37
6.1. Различные виды интеграла Фурье	40
7. Интегральные преобразования	43
7.1. Преобразования Фурье	43
7.2. Спектры непериодических сигналов.....	46
7.3. Свойства преобразования Фурье и их смысл с точки зрения сигналов и их спектров	51
7.4. Прямая и обратная задачи для линейного преобразователя	59
8. Приложение. Основные свойства преобразования Фурье	62

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. Т.3. – М.: Высшая школа, 1989.
2. Атабеков Г.И. Основы теории цепей. – М.: Энергия, 1969.
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Высшая школа, 1983.
4. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Радио и связь, 1986.
5. Зевеке Г.В., Ионкин П.А., Нетушил А.В., Страхов С.В. Основы теории цепей. – М.: Энергоатомиздат, 1989.
6. Сборник задач по высшей математике для втузов/Под ред. Ефимова А.В., Демидовича Б.П. Т.2. – М.: Наука, 1986.