

УДК 517.52
ББК 22.161.5
Ч-58

Рецензент *Е.А. Власова*

Чигирёва О.Ю.

Ч-58 Ряды Фурье. Преобразование Фурье: метод. указания /
О.Ю. Чигирёва ; под ред. А.Н. Канатникова. – М. : Изд-во
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 51, [1] с. : ил.

Методические указания содержат краткий теоретический материал, необходимый для выполнения домашнего задания по теме «Ряды Фурье. Преобразование Фурье». Подробно разобраны примеры решения задач, а также приведены задачи для самостоятельной работы и условия домашнего задания.

Для самостоятельной работы студентов 2-го курса, обучающихся по специальностям «Лазерные и оптико-электронные системы», «Оптико-электронные приборы научных исследований».

УДК 517.52
ББК 22.161.5

Учебное издание

Чигирёва Ольга Юрьевна

**РЯДЫ ФУРЬЕ.
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ**

Редактор *О.М. Королева*
Корректор *Г.С. Беляева*
Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Подписано в печать 11.10.2010. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 3,02. Тираж 300 экз. Изд. № 27. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Ряды Фурье | 3 |
| 1.1. Ряды Фурье по ортогональным системам | 3 |
| 1.2. Ряды Фурье по тригонометрической системе функций | 9 |
| 1.3. Разложение четных и нечетных функций в тригонометрические ряды Фурье | 12 |
| 1.4. Тригонометрический ряд Фурье как суперпозиция простых гар- моник | 15 |
| 1.5. Комплексная форма записи тригонометрического ряда Фурье | 17 |
| Примеры решения задач | 19 |
| Задачи для самостоятельного решения | 24 |
| 2. Преобразование Фурье | 25 |
| 2.1. Экспоненциальное (комплексное) преобразование Фурье | 25 |
| 2.2. Косинус-преобразование и синус-преобразование Фурье | 27 |
| 2.3. Преобразование Фурье – Бесселя | 28 |
| 2.4. Свойства преобразования Фурье | 28 |
| 2.5. Преобразование Фурье элементарных импульсных функций | 30 |
| Примеры решения задач | 37 |
| Задачи для самостоятельного решения | 45 |
| 3. Условия домашнего задания | 46 |
| Литература | 51 |