

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

*Мясникова В. Ф., Тарсис К. Ю., Кулик С. И., Першина Ю. И.,
Потанина Т. В.*

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

*Учебное пособие по курсу высшей математики для студентов
электротехнических и машиностроительных специальностей*

Под редакцией проф. Геворкяна Ю. Л.

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета,
протокол № 2 от 07.12.2011 г.

Харьков
НТУ «ХПИ»
2012

УДК 517

ББК 22.1я73

Э 45

Рецензенты:

А. И. Колосов, д-р ф.-м.н., проф. Зав.каф.высшей математики ХНАГХ;

О. Н. Литвин, д.ф.-м.н., проф.зав.каф.высшей и прикладной математики УИПА.

Авторский коллектив:

В. Ф. Мясникова, К. Ю. Тарсис, С. И. Кулик, Ю. И. Першина, Т. В. Потанина

Э 45

Элементы теории функций комплексного переменного: учеб.пособ./ Мясникова В. Ф., Тарсис К. Ю., Кулик С. И. и др.; под ред. проф. Геворкяна Ю. Л. – Х.: НТУ «ХПИ», 2012. – 84 с.

ISBN 978-966-2526-47-9

В учебном пособии изложены теоретические основы теории функций комплексного переменного, проиллюстрированные достаточным количеством заданий с решениями, которые сопровождаются детальным пояснением. Кроме того, пособие содержит варианты индивидуальных расчетно-графических заданий для самостоятельной работы студентов по данному разделу высшей математики.

Предназначено для студентов электротехнических и машиностроительных специальностей.

Ил. 21 Библиогр.: 11 назв.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА И ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ**
- 1.1 Алгебраическая формула комплексного числа
- 1.2 Действия над комплексными числами в алгебраической форме
- 1.3 Геометрическое изображение, модуль и аргумент комплексного числа
- 1.4 Тригонометрическая форма комплексного числа
- 1.5 Показательная форма комплексного числа

Контрольные вопросы

2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

- 2.1 Понятие области
- 2.2 Понятие функции комплексного переменного
- 2.3 Основные элементарные функции комплексного переменного

Контрольные вопросы

3. ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

- 3.1 Условия Коши-Римана. Аналитическая функция
- 3.2 Гармонические функции

Контрольные вопросы

4. ИНТЕГРИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО

- 4.1 Непосредственное вычисление интеграла от функции комплексного переменного
- 4.2 Свойства интеграла от функции комплексного переменного
- 4.3 Интегральная формула Коши

Контрольные вопросы

5. РЯДЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ОБЛАСТИ

- 5.1 Числовые ряды с комплексными членами
- 5.2 Степенные ряды
- 5.3 Ряд Тейлора
- 5.4 Ряд Лорана

Контрольные вопросы

6. ИЗОЛИРОВАННЫЕ ОСОБЫЕ ТОЧКИ. ВЫЧЕТЫ

- 6.1 Классификация изолированных особых точек
- 6.2 Вычет функций. Вычисление вычетов
- 6.3 Основная теорема с вычетах

Контрольные вопросы

7. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ