

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Липецкий государственный технический
университет"

Ю.Д.Ермолаев

Типовой расчет

по векторному анализу

Сетевое обновляемое электронное учебное пособие

Липецк
ЛГТУ
2014

УДК 517.5(07)

Е741

Рецензенты: кафедра математического анализа, алгебры и геометрии Липецкого государственного педагогического университета, зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин ЛФ НОУ ВПО "Международный институт компьютерных технологий", к.п.н. Внукова Н.В.

Типовой расчет по векторному анализу

[Электронный ресурс]:сетевое обновляемое электрон. учеб. пособие/

Ю.Д.Ермолаев.-Электрон.дан.(0.65 Мб).–Липецк:Издательство ЛГТУ, 2014.–127 с.

Режим доступа:<http://www.stu.lipetsk.ru/education/chair/kaf-vm/mu/>

Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 512 Мб оперативной памяти, Adobe Reader 9.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата pdf).

Типовой расчет предназначен для студентов направлений 010800.62, 220100.62, 230100.62, 232000.62 и других, изучающих раздел теории поля в курсе математики. Представлены 120 вариантов по 11 заданий в каждом варианте.

Ключевые слова: скалярное поле; векторное поле; поток; дивергенция; ротор; производная по направлению; градиент; замкнутая поверхность; криволинейный интеграл; поверхностный интеграл

СОДЕРЖАНИЕ ТИПОВОГО РАСЧЕТА

1. Вычисление работы в \mathbb{R}^2
2. Вычисление криволинейного интеграла второго рода в \mathbb{R}^2
3. Вычисление поверхностного интеграла первого рода
4. Вычисление поверхностного интеграла второго рода по замкнутой поверхности
5. Вычисление поверхностного интеграла второго рода по части плоскости
6. Вычисление производной по направлению в \mathbb{R}^2
7. Вычисление градиента скалярного поля
8. Вычисление дивергенции векторного поля
9. Вычисление ротора векторного поля
10. Вычисление интеграла от полного дифференциала в \mathbb{R}^3
11. Характеристики векторного поля