
Интернет-магазин
MATHESIS

<http://shop.rcd.ru>

- физика
 - математика
 - биология
 - нефтегазовые технологии
-

Женсыкбаев А. А.

Дифференциальные формы и многообразия. — М.–Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2007. — 134 с.

В данном учебном пособии излагается цикл лекций по теории многообразий и дифференциальных форм на пространствах и многообразиях, читаемый студентам математических специальностей в курсе математического анализа и магистрантам.

Для студентов, преподавателей, научных работников, специализирующихся в теоретических и прикладных областях математики и физики.

Библиогр. 14 назв.

ISBN 978-5-93972-635-1

© А. А. Женсыкбаев, 2007

© НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2007

<http://shop.rcd.ru>

<http://ics.org.ru>

Оглавление

Предисловие	5
§ 1. Тензоры	7
1.1. Примеры	8
1.2. Операции над тензорами	9
1.3. Аналитическое представление тензоров	11
§ 2. Симметричные и кососимметричные тензоры	14
2.1. Симметризация и альтернация	17
2.2. Внешнее произведение тензоров	22
2.3. Аналитическое представление симметричных и кососимметричных тензоров	24
§ 3. Дополнительные сведения	28
3.1. Примеры	32
§ 4. Дифференциальные формы	36
4.1. Примеры	39
4.2. Свойства внешнего дифференциала	39
4.3. Замена переменных в дифференциальной форме	41
4.4. Примеры	43
§ 5. Дифференциальные формы в конечномерных пространствах	44
5.1. Замкнутые и точные формы	47
5.2. Интегрирование дифференциальных форм	51
5.3. Замена переменных	53
5.4. Примеры	58
§ 6. Многообразия	62
6.1. Многообразия в конечномерном пространстве	65
6.2. Примеры	67
6.3. Ориентация многообразия	69
6.4. Мера многообразия в \mathbb{R}_n	71
§ 7. Интегрирование функций на многообразиях	79
7.1. Построение интеграла	79
7.2. Вычисление интегралов	80
7.3. Примеры	81
§ 8. Дифференциальные формы на многообразиях	83

8.1.	Примеры	85
§ 9.	Интегрирование дифференциальных форм на многообразиях	87
9.1.	Разбиение единицы	89
9.2.	Свойства интегралов	93
9.3.	Примеры	94
9.4.	Формула Стокса	97
9.5.	Примеры	100
§ 10.	Независимость интеграла от формы многообразия	104
10.1.	Независимость интеграла от формы кривой	105
10.2.	Независимость интеграла от формы поверхности	107
§ 11.	Интегрирование по цепям	109
11.1.	Независимость интеграла от формы цепи	115
§ 12.	Понятие топологической степени отображения	117
12.1.	Примеры	124
Литература		129
Предметный указатель		130
Список обозначений		132