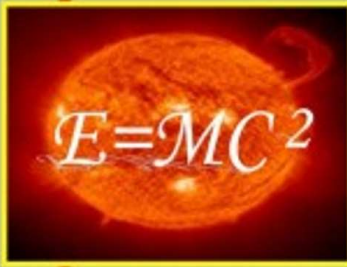
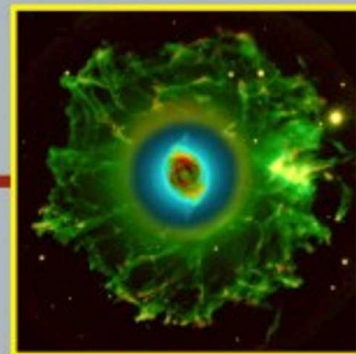
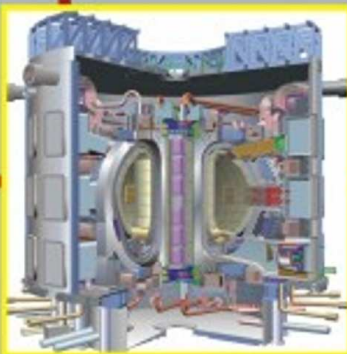


М.Л. Романова



**СБОРНИК  
ВОПРОСОВ  
И ЗАДАЧ  
ПО ВУЗОВСКОМУ  
КУРСУ ФИЗИКИ**



Министерство образования и науки РФ

ГОУ ВПО Кубанский государственный технологический университет

**М.Л. Романова**

**СБОРНИК ВОПРОСОВ И ЗАДАЧ  
ПО ВУЗОВСКОМУ КУРСУ ФИЗИКИ**

**Учебное пособие**

Краснодар

2010

УДК 53(075.8)

ББК 22.3я73

Р 69

Рецензенты:

*кандидат педагогических наук, доцент **Н.Е. Радченко**, ГОУ ВПО СГПИ;  
кандидат технических наук, доцент **В.Г. Сутковский**, ГОУ ВПО КубГТУ*

**Романова, Марина Леонидовна**

Р 69      Сборник вопросов и задач по вузовскому курсу физики: учебное пособие / М.Л. Романова; ГОУ ВПО Кубан. гос. технол. ун-т. – Краснодар: «Издательский Дом – Юг», 2010. – 116 с.

ISBN 978-5-91718-050-2

Данное учебное пособие предназначено для студентов инженерных вузов, изучающих учебную дисциплину “Физика” в течение одного семестра. Предлагаемые вопросы и задачи направлены на закрепление изучаемого материала.

ББК 22.3я73  
УДК 53(075.8)

ISBN 978-5-91718-050-2

© М.Л. Романова, 2010  
© ГОУ ВПО КубГТУ, 2010  
© ООО «Издательский  
Дом – Юг», 2010

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>Раздел 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ</b> .....	8
Модуль 1. Элементы кинематики .....	8
Модуль 2. Динамика поступательного и вращательного движения .....	11
Модуль 3. Законы сохранения в механике .....	15
Модуль 4. Основы теории относительности.....	19
Задачи для самоподготовки к разделу 1.....	22
Основные законы и формулы к разделу 1.....	25
<b>Раздел 2. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b> .....	29
Модуль 5. Основы молекулярно-кинетической теории.....	29
Модуль 6. Статистические распределения.....	34
Модуль 7. Основы термодинамики.....	37
Задачи для самоподготовки к разделу 2.....	39
Основные законы и формулы к разделу 2.....	42
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ</b> .....	45
Модуль 8. Электростатика .....	45
Модуль 9. Постоянный электрический ток.....	51
Модуль 10. Магнитное поле в вакууме.....	54
Задачи для самоподготовки к разделу 3.....	59
Основные законы и формулы к разделу 3.....	65
<b>Раздел 4. ФИЗИКА КОЛЕБАНИЙ И ВОЛН</b> .....	68
Модуль 11. Кинематика и динамика гармонических колебаний.....	68
Модуль 12. Волновые процессы .....	73
Задачи для самоподготовки к разделу 4.....	78
Основные законы и формулы к разделу 4.....	81
<b>Раздел 5. КВАНТОВАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА</b> .....	84
Модуль 13. Квантовая теория излучения.....	84
Модуль 14. Корпускулярно-волновой дуализм .....	86
Модуль 15. Основы ядерной физики .....	88
Задачи для самоподготовки к разделу 5.....	90
Основные законы и формулы к разделу 5.....	93
<b>Вопросы для самоподготовки (ко всему курсу физики)</b> .....	95
<b>Задания для решения на ЭВМ</b> .....	96

<b>Тематика рефератов .....</b>	<b>99</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>102</b>
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>103</b>
<b>Универсальные физические константы .....</b>	<b>104</b>
<b>Приставки для преобразования внесистемных единиц в СИ.....</b>	<b>105</b>
<b>Перевод некоторых единиц в СИ .....</b>	<b>105</b>
<b>Единицы СИ.....</b>	<b>105</b>
<b>Некоторые сведения из математики .....</b>	<b>108</b>