

Шапошникова Т.Л., Пивень В.А., Бурцева Е.Н., Терновая Л.Н.

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**  
**ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ**  
**ПО ФИЗИКЕ**

*(базовый и повышенный уровень)*

**Учебное пособие**

**Краснодар**  
**2010**

УДК 53(07)  
ББК 74.262.22  
Т 30

Рецензенты:

*доктор педагогических наук, профессор А.И. Архипова, КубГУ,  
кандидат физико-математических наук, доцент А.И. Гаврилов, КубГТУ*

**Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ по физике (базовый и повышенный уровень):** учеб. пособие / Т.Л. Шапошникова, В.А. Пивень, Е.Н. Бурцева, Л.Н. Терновая. – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2010. – 188 с.

ISBN 978-5-91718-075-5

Предложенный сборник тестовых материалов содержит типовые тестовые задания, составленные с учетом всех особенностей и требований ЕГЭ 2010 года.

В состав авторского коллектива вошли специалисты, имеющие опыт работы в школе и вузе и участвующие в разработке тестовых заданий для ЕГЭ.

Пособие предназначено учителям для подготовки учащихся к экзамену по физике, для проведения текущего контроля в 10-11 классах, для организации систематического повторения пройденного материала, а также старшеклассникам и абитуриентам для самоподготовки и самоконтроля.

УДК 53(07)  
ББК 74.262.22

ISBN 978-5-91718-075-5

© Т.Л. Шапошникова,  
В.А. Пивень,  
Е.Н. Бурцева,  
Л.Н. Терновая, 2010  
© ООО «Издательский Дом –  
Юг», 2010

# СОДЕРЖАНИЕ

Рекомендации для учащихся и образцы решения задач .....	5
<b>Раздел 1. Механика</b> .....	17
1. Кинематика .....	17
1.1 Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение .....	17
1.2 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью .....	21
2. Динамика .....	23
2.1 Законы Ньютона. Силы .....	23
3. Статика .....	28
3.1 Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда .....	28
3.2 Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела .....	30
4. Законы сохранения в механике .....	32
4.1 Импульс. Закон сохранения импульса .....	32
4.2 Работа. Мощность. Энергия .....	33
4.3 Закон сохранения механической энергии. Коэффициент полезного действия .....	36
5. Механические колебания и волны .....	38
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b> .....	42
6. Молекулярная физика .....	42
6.1 Модели строения вещества .....	42
6.2 Абсолютная температура. Основное уравнения молекулярно-кинетической теории газа .....	44
6.3 Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы .....	46
6.4 Изменение агрегатных состояний вещества .....	50
6.5 Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность .....	53
7. Термодинамика .....	57
7.1 Теплопередача. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики .....	57
7.2 Второй закон термодинамики .....	64
<b>Раздел 3. Электродинамика</b> .....	66
8. Электрическое поле .....	66
8.1 Закон сохранения заряда. Закон Кулона .....	66
8.2 Действие электрического поля на заряд. Напряжённость. Принцип суперпозиции .....	69
8.3 Потенциал. Разность потенциалов. Работа электрического поля .....	73
8.4 Проводники и диэлектрики в электрическом поле .....	76
8.5 Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора .....	78
9. Законы постоянного тока .....	81

9.1	Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников .....	81
9.2	Соединение проводников .....	84
9.3	Закон Ома для полной цепи .....	87
9.4	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца .....	89
9.5	Свободные носители заряда в металлах, жидкостях и газах. Полупроводники .....	92
10.	Магнитное поле .....	95
10.1	Взаимодействие магнитов. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Правило буравчика .....	95
10.2	Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки .....	98
11.	Электромагнитная индукция .....	102
11.1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон Фарадей. Правило Ленца .....	102
11.2	Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля .....	106
12.	Электромагнитные колебания и волны .....	109
12.1	Колебательный контур. Период и частота электромагнитных колебаний .....	109
12.2	Энергия электромагнитных колебаний. Резонанс. Переменный ток .....	112
12.3	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны .....	116
13.	Оптика .....	118
13.1	Закон отражения света. Плоское зеркало. Образование тени ...	118
13.2	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение .....	121
13.3	Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзах .....	123
13.4	Интерференция, дифракция, дисперсия света. Дифракционная решётка .....	126
14.	Специальная теория относительности .....	129
15.	Корпускулярно-волновой дуализм .....	132
15.1	Фотоны. Энергия и импульс фотона .....	132
15.2	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна .....	134
16.	Физика атома .....	137
16.1	Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Линейчатые спектры .....	137
17.	Физика атомного ядра .....	140
17.1	Модель ядра. Заряд и массовое число. Альфа- и бета-распад. Гамма-излучение .....	140
17.2	Закон радиоактивного распада .....	143
17.3	Ядерные реакции .....	146
18.	Эксперимент (проверка гипотезы теоретической модели, исследование зависимостей физических величин) .....	148
19.	Задачи на установление соответствия .....	153