

0241
БГАУ

ФИЗИКА

Полный курс подготовки к централизованному тестированию и экзамену

Под общей редакцией проф. В.А. Яковенко



Минск
«ТетраСистемс»
2007

УДК 53(075.3)

ББК 22.3я723

Ф50

Авторы:

кандидат физико-математических наук, профессор кафедры общей физики *В. А. Бондарь*; кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания физики *А. А. Луцевич*; кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой методики преподавания интегрированных школьных курсов *С. В. Яковенко*; кандидат физико-математических наук, профессор кафедры общей физики *В. А. Яковенко*
(Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка)

Рецензенты:

кафедра общей физики Могилевского государственного университета им. А. А. Кулешова; доктор физико-математических наук, профессор Мозырского государственного педагогического университета *В. В. Шепелевич*

Физика : полн. курс подгот. к централиз. тестированию и Ф50 экзамену / В. А. Бондарь [и др.]; под общ. ред. В. А. Яковенко. – Минск : ТетраСистемс, 2007. – 576 с.

ISBN 978-985-470-532-3.

Предназначено для подготовки учащихся общеобразовательных учреждений к централизованному тестированию, выпускным экзаменам в школе, вступительным экзаменам в вузы. Каждая тема школьного курса физики представлена кратким теоретическим материалом, указаниями по выполнению заданий, примерами решения типовых задач, экзаменационными задачами, контрольными тестами. Работа с пособием позволит учащимся качественно подготовиться к вступительным испытаниям, выявить и оценить свои знания.

Адресуется абитуриентам, школьникам, учителям.

УДК 53(075.3)

ББК 22.3я723

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Раздел I. МЕХАНИКА	7
§ 1.1. Кинематика материальной точки	7
Краткий теоретический материал	7
Указания по выполнению заданий	11
Примеры решения типовых задач	13
Экзаменационные задачи	24
Контрольные тесты	27
§ 1.2. Динамика материальной точки	36
Краткий теоретический материал	36
Указания по выполнению заданий	39
Примеры решения типовых задач	40
Экзаменационные задачи	50
Контрольные тесты	55
§ 1.3. Законы сохранения в механике	63
Краткий теоретический материал	63
Указания по выполнению заданий	65
Примеры решения типовых задач	66
Экзаменационные задачи	81
Контрольные тесты	87
§ 1.4. Элементы статики	96
Указания по выполнению заданий	96
Примеры решения типовых задач	97
Экзаменационные задачи	110
Контрольные тесты	115
§ 1.5. Механические колебания и волны	123
Краткий теоретический материал	123
Указания по выполнению заданий	127
Примеры решения типовых задач	129
Экзаменационные задачи	137
Контрольные тесты	141
Раздел II. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	150
§ 2.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории	150
Краткий теоретический материал	150
Указания по выполнению заданий	151

Примеры решения типовых задач	152
Экзаменационные задачи	155
§ 2.2. Основы молекулярно-кинетической теории газов	157
Краткий теоретический материал	157
Указания по выполнению заданий	160
Примеры решения типовых задач	161
Экзаменационные задачи	174
Контрольные тесты	178
§ 2.3. Основы термодинамики	186
Краткий теоретический материал	186
Указания по выполнению заданий	188
Примеры решения типовых задач	190
Экзаменационные задачи	205
Контрольные тесты	208
§ 2.4. Свойства паров	218
Краткий теоретический материал	218
Указания по выполнению заданий	220
Примеры решения типовых задач	220
Экзаменационные задачи	227
§ 2.5. Поверхностное натяжение жидкостей	230
Краткий теоретический материал	230
Указания по выполнению заданий	230
Примеры решения типовых задач	231
Экзаменационные задачи	234
Контрольные тесты по темам 2.4 и 2.5	236
§ 2.6. Свойства твердых тел	244
Краткий теоретический материал	244
Указания по выполнению заданий	246
Примеры решения типовых задач	247
Экзаменационные задачи	250
Контрольные тесты	252
Раздел III. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	261
§ 3.1. Электростатика	261
Краткий теоретический материал	261
Указания по выполнению заданий	264
Примеры решения типовых задач	266
Экзаменационные задачи	281
Контрольные тесты	286
§ 3.2. Законы постоянного тока	296
Краткий теоретический материал	296
Указания по выполнению заданий	299

Примеры решения типовых задач	303
Экзаменационные задачи	320
Контрольные тесты	327
§ 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	336
Краткий теоретический материал	336
Указания по выполнению заданий	340
Примеры решения типовых задач	341
Экзаменационные задачи	358
Контрольные тесты	363
§ 3.4. Электромагнитные колебания	372
Краткий теоретический материал	372
Указания по выполнению заданий	376
Примеры решения типовых задач	378
Экзаменационные задачи	399
Контрольные тесты	404
Раздел IV. ОПТИКА	414
§ 4.1. Геометрическая оптика. Фотометрия	414
Краткий теоретический материал	414
Указания по выполнению заданий	417
Примеры решения типовых задач	422
Экзаменационные задачи	436
Контрольные тесты	442
§ 4.2. Волновая оптика	451
Краткий теоретический материал	451
Указания по выполнению заданий	453
Примеры решения типовых задач	454
Экзаменационные задачи	462
Контрольные тесты	466
Раздел V. КВАНТОВЫЕ СВОЙСТВА СВЕТА. СТРОЕНИЕ АТОМА ...	473
Краткий теоретический материал	473
Указания по выполнению заданий	475
Примеры решения типовых задач	478
Экзаменационные задачи	495
Контрольные тесты	498
Раздел VI. ТЕСТЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ	505
Тест №1	506
Тест №2	513
Тест №3	519
Тест №4	526
Тест №5	532

ОТВЕТЫ	539
1. Механика	539
2. Молекулярная физика и термодинамика	542
3. Основы электродинамики	547
4. Оптика	549
5. Квантовые свойства света. Строение атома	550
ОТВЕТЫ НА ТЕСТЫ	551
ПРИЛОЖЕНИЯ	564