

Министерство образования и науки Российской Федерации
Байкальский государственный университет экономики и права
Колледж бизнеса и права

Физика: алгоритмы решения задач

Учебно-методическое пособие

Иркутск
Издательство БГУЭП
2014

УДК 53(0,75.3)
ББК 22.3я723
Ф50

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Байкальского государственного университета экономики и права

Составитель преп. Л.Ю. Шараева
(цикловая комиссия информационных и технических дисциплин)

Рецензенты канд. техн. наук, преп. высш. категории И.Н. Власов
преп. физики ИКЭСТ Н.В. Григорьева

Ф50 Физика: алгоритмы решения задач : учеб.-метод. пособие / сост.
Л.Ю. Шараева. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2014. – 64 с.

Представлены алгоритмы решения задач по курсу физики, рассмотрена методика выполнения расчетных задач, приведены варианты задания и примеры его выполнения.

Для организации самостоятельной работы студентов первого курса очной формы обучения.

ББК 22.3я723

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Предисловие | 5 |
| 1. Этапы оформления и решения расчетных задач по физике | 6 |
| 1.1. Международная система единиц (СИ) | 6 |
| 1.2. Производные единицы физических величин (СИ) | 6 |
| 1.3. Приставки и множители единиц физических величин | 7 |
| 1.4. Постоянные величины | 7 |
| 2. Алгоритм решения расчетных задач | 9 |
| 3. Механика | 10 |
| 3.1. Методические указания по решению задач | 10 |
| 3.2. Алгоритм решения задач раздела «Основы кинематики» | 11 |
| 3.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Основы кинематики» | 13 |
| 3.4. Алгоритм решения задач раздела «Динамика» | 15 |
| 3.5. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Динамика» | 17 |
| 3.6. Алгоритм решения задач раздела «Законы сохранения» | 20 |
| 3.7. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Законы сохранения» | 21 |
| 4. Молекулярная физика | 23 |
| 4.1. Методические указания по решению задач | 23 |
| 4.2. Алгоритм решения задач | 24 |
| 4.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач | 26 |
| 5. Термодинамика | 28 |
| 5.1. Методические указания по решению задач | 28 |
| 5.2. Алгоритм решения задач | 28 |
| 5.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач | 30 |
| 6. Электродинамика | 32 |
| 6.1. Методические указания по решению задач раздела «Электростатика» | 32 |
| 6.2. Алгоритм решения задач раздела «Электростатика» | 32 |
| 6.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Электростатика» | 35 |
| 6.4. Алгоритм решения задач раздела «Законы постоянного тока» | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 6.5. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Законы постоянного тока» | 40 |
| 6.6. Методические указания по решению задач раздела «Магнитное поле, электромагнитная индукция» | 41 |
| 6.7. Алгоритм решения задач раздела «Магнитное поле, электромагнитная индукция» | 42 |
| 6.8. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Магнитное поле, электромагнитная индукция» | 44 |
| 6.9. Методические указания по решению задач раздела «Электромагнитные колебания» | 45 |
| 6.10. Алгоритм решения задач раздела «Электромагнитные колебания» | 46 |
| 6.11. Самостоятельная работа студентов по решению задач раздела «Электромагнитные колебания» | 47 |
| 7. Оптика | 50 |
| 7.1. Методические указания по решению задач..... | 50 |
| 7.2. Алгоритм решения задач | 50 |
| 7.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач | 52 |
| 8. Квантовая физика | 54 |
| 8.1. Методические указания по решению задач. Опорные формулы..... | 54 |
| 8.2. Алгоритм решения задач | 54 |
| 8.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач | 56 |
| 9. Физика атома и атомного ядра | 58 |
| 9.1. Методические указания по решению задач..... | 58 |
| 9.2. Алгоритм решения задач | 58 |
| 9.3. Самостоятельная работа студентов по решению задач | 61 |
| Список рекомендуемой литературы | 63 |