

Оглавление

Предисловие	4
Раздел 1. Физические основы механики	
1.1. Кинематика	5
1.2. Динамика	22
1.3. Элементы механики жидкостей	42
1.4. Элементы специальной теории относительности (СТО)	51
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	
2.1. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов	57
2.2. Свойства реальных газов, жидкостей и твердых тел	64
2.3. Основы термодинамики	71
Раздел 3. Электродинамика	
3.1. Электростатика	85
3.2. Законы постоянного тока	102
3.3. Магнитное поле	117
3.4. Электромагнитная индукция	127
Раздел 4. Колебания и волны	
4.1. Механические колебания	135
4.2. Электромагнитные колебания	147
4.3. Упругие и электромагнитные волны	160
Раздел 5. Оптика	
5.1. Элементы геометрической оптики	170
5.2. Волновая оптика	178
Раздел 6. Квантовая физика	
6.1. Световые кванты	187
6.2. Атомная физика	195
6.3. Элементы физики атомного ядра	201
Лексикон	210
Приложения	298

Предисловие

Предлагаемый вашему вниманию справочник состоит из четырех структурных элементов: систематизированных основных уравнений и формул в рамках курса физики для общеобразовательных школ и колледжей, примеров решения задач, задач для самостоятельного решения и лексикона физических понятий.

Справочник охватывает все разделы курса физики — основы механики, основы молекулярной физики и термодинамики, электродинамику, колебания и волны, оптику и квантовую физику.

В начале каждого подраздела приводятся основные уравнения и формулы, которые можно использовать при решении задач. Далее следуют примеры решения задач без каких-либо пояснений, что предполагает начальную тщательную проработку теоретического материала по данной теме, проведение собственного анализа задачи, ее решение, а затем проверку и сравнение результата с готовым решением.

В конце каждого подраздела приводятся задачи для самостоятельного решения, позволяющие применить полученные ранее навыки при решении конкретных физических задач.

Все задачи оформлены однотипно — запись условия, перевод данных в СИ, запись необходимых уравнений, их решение в общем виде, запись ответа. Цифры в задачах и ответах даны с точностью до трех значащих цифр. Значащие цифры — нули, стоящие в конце чисел, для упрощения записи опускаются.

В справочнике в качестве автономного раздела выделен «Лексикон», где приводятся физические законы, необходимые для решения приведенных ранее задач, выясняется физический смысл рассматриваемых физических величин и анализируются различные физические явления и процессы. Статьи лексикона представлены в алфавитном порядке.

Далее в приложениях приведены обозначения физических величин и их единицы, а также Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

Автор