

УДК 377.167.1:53+53(075.32)  
ББК 22.3я723  
Ф50

*Серия «Учебник СПО» основана в 2023 году.*

Учебник и разработанное в комплекте с ним учебное пособие допущены к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования или интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования, при освоении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основного общего образования и (или) среднего общего образования в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 858 от 21.09.2022 г. (в ред. Приказа Минпросвещения России № 119 от 21.02.2024).

Авторы:

Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин

**Физика : базовый уровень : практикум по решению задач : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — Москва : Просвещение, 2024. — 236, [4] с. : ил. — (Учебник СПО).**

ISBN 978-5-09-113685-2.

Данное учебное пособие разработано в комплекте с учебником Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской, Д. А. Исаева, В. М. Чаругина «Физика. Базовый уровень» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в редакции Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 732 от 12.08.2022 г., требованиями Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 371 от 18.05.2023 г., и предназначено для реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования или интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования, при освоении учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основного общего образования и (или) среднего общего образования.

В пособии содержатся вычислительные, качественные и графические задачи, которые сгруппированы по темам в соответствии с главами учебника. В каждой теме рассмотрены примеры решения типовых задач, приведены задачи для самостоятельного решения и задания для самопроверки.

Пособие предназначено для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового материала, а также для закрепления и проверки полученных знаний по физике.

УДК 377.167.1:53+53(075.32)  
ББК 22.3я723

ISBN 978-5-09-113685-2

© АО «Издательство «Просвещение», 2024  
© Художественное оформление.  
АО «Издательство «Просвещение», 2024  
Все права защищены

# Содержание

## Классическая механика

<b>1. Основание классической механики</b>	<b>3</b>
Примеры решения задач	4
Задачи для самостоятельного решения	6
Задания для самопроверки	11
<b>2. Ядро классической механики</b>	<b>14</b>
Примеры решения задач	15
Задачи для самостоятельного решения	22
Задания для самопроверки	30
<b>3. Следствия классической механики</b>	<b>34</b>
Примеры решения задач	34
Задачи для самостоятельного решения	36

## Молекулярная физика

<b>4. Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества</b>	<b>39</b>
Примеры решения задач	39
Задачи для самостоятельного решения	42
<b>5. Основные понятия и законы термодинамики</b>	<b>46</b>
Примеры решения задач	46
Задачи для самостоятельного решения	47
Задания для самопроверки	52
<b>6. Свойства газов</b>	<b>53</b>
6.1. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	53
Примеры решения задач	53
Задачи для самостоятельного решения	54
6.2. Уравнение состояния идеального газа	57
Примеры решения задач	57
Задачи для самостоятельного решения	59

6.3. Газовые законы .....	63
Примеры решения задач .....	63
Задачи для самостоятельного решения .....	66
Задания для самопроверки .....	74
<b>7. Свойства твёрдых тел и жидкостей .....</b>	<b>77</b>
Примеры решения задач .....	77
Задачи для самостоятельного решения .....	81
Задания для самопроверки .....	92
<b>8. Тепловые машины .....</b>	<b>95</b>
Пример решения задачи .....	95
Задачи для самостоятельного решения .....	96
Задания для самопроверки .....	98

## Электродинамика

<b>9. Электростатика .....</b>	<b>100</b>
9.1. Закон Кулона. Напряжённость электростатического поля .....	100
Примеры решения задач .....	100
Задачи для самостоятельного решения .....	103
Задания для самопроверки .....	113
9.2. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость.	
Энергия электростатического поля .....	117
Примеры решения задач .....	117
Задачи для самостоятельного решения .....	118
Задания для самопроверки .....	124
<b>10. Постоянный электрический ток .....</b>	<b>127</b>
Примеры решения задач .....	127
Задачи для самостоятельного решения .....	130
Задания для самопроверки .....	147
<b>11. Взаимосвязь электрического и магнитного полей .....</b>	<b>153</b>
Примеры решения задач .....	153
Задачи для самостоятельного решения .....	155
Задания для самопроверки .....	166
<b>12. Механические и электромагнитные колебания и волны .....</b>	<b>173</b>
Примеры решения задач .....	173
Задачи для самостоятельного решения .....	175
Задания для самопроверки .....	181
<b>13. Оптика .....</b>	<b>185</b>
Примеры решения задач .....	185

Задачи для самостоятельного решения . . . . .	187
Задания для самопроверки . . . . .	192
<b>14. Основы специальной теории относительности . . . . .</b>	<b>196</b>
Примеры решения задач . . . . .	196
Задачи для самостоятельного решения . . . . .	197
 <b>Элементы квантовой физики</b>	
<b>15. Фотоэффект . . . . .</b>	<b>201</b>
Примеры решения задач . . . . .	201
Задачи для самостоятельного решения . . . . .	202
Задания для самопроверки . . . . .	207
<b>16. Строение атома . . . . .</b>	<b>210</b>
Пример решения задачи . . . . .	210
Задачи для самостоятельного решения . . . . .	210
<b>17. Атомное ядро . . . . .</b>	<b>215</b>
Примеры решения задач . . . . .	215
Задачи для самостоятельного решения . . . . .	216
Задания для самопроверки . . . . .	223
 <b>Астрофизика</b>	
<b>18. Элементы астрофизики . . . . .</b>	<b>227</b>
Примеры решения задач . . . . .	227
Задачи для самостоятельного решения . . . . .	228