

ББК 22.3я721
Ф48

Авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина,
С.А. Холина, С.Ф. Шилова

Физика : 8 класс : рабочая тетрадь № 1 для учащихся
Ф48 общеобразовательных организаций / [Л.С. Хижнякова,
А.А. Синявина, С.А. Холина и др.]. – 2-е изд., перераб. – М. :
Вентана-Граф, 2017. – 80 с. : ил.

ISBN 978-5-360-08345-0

Рабочие тетради № 1 и 2 вместе с учебником, тетрадь для лабораторных работ, методическим пособием для учителя составляют учебно-методический комплект по физике для 8 класса общеобразовательных организаций. Комплект является частью системы «Алгоритм успеха».

В тетради № 1 представлены задания по темам: «Газовые законы», «Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики», «Тепловые машины», «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа», «Агрегатные состояния вещества».

Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

ББК 22.3я721

Учебное издание

Хижнякова Людмила Степановна
Синявина Анна Афанасьевна
Холина Светлана Александровна
Шилова Серафима Фёдоровна

Физика

8 класс

Рабочая тетрадь № 1
для учащихся общеобразовательных организаций

Редактор *В.В. Кудрявцев*. Художественный редактор *О.И. Салицкая*
Внешнее оформление *Н.П. Дубровской*. Художник *О.А. Маланчева*
Компьютерная вёрстка *О.Г. Попоновой*. Технический редактор *Л.В. Коновалова*
Корректор *Ю.С. Борисенко*

Подписано в печать 24.01.17. Формат 84×108/16. Гарнитура NewBaskervilleС
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Печ. л. 5,0. Тираж 3000 экз. Заказ №

ООО Издательский центр «Вентана-Граф»
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1, эт. 5
Сайт: drofa-ventana.ru



Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги
можно отправлять по электронному адресу: expert@drofa-ventana.ru
По вопросам приобретения продукции издательства обращайтесь:
тел.: 8-800-700-64-83; e-mail: sales@vgf.ru; сайт: drofa-ventana.ru/buy/

ISBN 978-5-360-08345-0

© Издательский центр «Вентана-Граф», 2011
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2013, с изменениями

Предисловие

Дорогие ребята!

Эта рабочая тетрадь поможет вам организовать учебную деятельность по изучению курса физики 8 класса и освоению научных методов познания природы. Задания в ней рекомендуется выполнять самостоятельно во время урока или дома.

В рабочей тетради задания разделены по следующим рубрикам.

Работаем с учебником

В задании приведены вопросы, для ответа на которые необходимо внимательно прочитать параграф учебника, изучить экспериментальные установки, изображённые на рисунках. Это поможет вам понять суть физических явлений и физических законов.

Решаем задачи

В задании представлены расчётные задачи ко всем параграфам учебника. Перед тем как решать ту или иную задачу, желательно самостоятельно разобрать примеры решения подобных задач из учебника.

Экспериментальные исследования

В задании необходимо собирать экспериментальные установки и исследовать физические явления опытным путём.

Теоретические исследования

Задание этого типа направлено на изучение теоретических методов познания. В нём требуется объяснять физические явления, используя соответствующую физическую теорию, физическую модель, схему из учебника и т. д.

Физические приборы

В задании приводится описание того или иного физического прибора, изучаются методы измерения физических величин, проводятся их измерения.

История физики

В задании анализируются исторические этапы развития науки и техники на основе хрестоматийного материала.

Материал для повторения

Задания этой рубрики направлены на повторение курса физики 7 класса.

Обобщение учебного материала

В задании проводятся систематизация и закрепление изученного материала.

В рабочей тетради предложены самостоятельные работы, которые помогут вам подготовиться к выполнению текущих контрольных работ и к государственной итоговой аттестации (ГИА) по физике. В самостоятельных работах приведены задания с несколькими вариантами ответа, из которых нужно выбрать правильный вариант и отметить его так, как указано в задании. Кроме того, в самостоятельные работы входят вопросы по теории и расчётные задачи разного уровня сложности.

В рабочих тетрадях задания повышенной сложности отмечены знаком *. Так же как в учебнике, некоторые параграфы рабочей тетради предназначены для дополнительного изучения. В конце рабочей тетради № 2 приведены итоговые задания по курсу физики 8 класса.

Желаем вам успехов.

Авторы

§ 1. Термодинамическая равновесная система. Температурная шкала Цельсия

Работаем с учебником

1. Закрытый сосуд, наполненный водой, является термодинамической системой. Какие тела образуют эту систему?

2. Какими буквами латинского алфавита обозначаются макроскопические параметры (величины) термодинамической системы?

а) Температура — _____

б) Объём — _____

в) Давление — _____

г) Масса — _____

3. Что означает латинский термин *temperature* в переводе на русский язык? Что характеризует данная физическая величина?

4. Как называют явление перехода термодинамической системы из одного состояния в другое?

5. При каком условии термодинамический процесс считают равновесным?

6. В северных широтах измерили температуру и давление воздуха на метеорологической станции, где измерительные приборы заключены в специальные замкнутые контейнеры. Показания термометра и барометра оказались равными $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ и 10^5 Па .

а) Назовите тела, которые образуют термодинамическую систему.

б) Чему будут равны показания этих приборов, если параметры термодинамической системы не изменились?

в) Какая жидкость используется для изготовления термометров, измеряющих температуру воздуха на улице?

|| Решаем задачи

7. Температура воды в стакане равна $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Запишите результат измерения температуры воды с учётом максимальной абсолютной погрешности измерения, если абсолютная инструментальная погрешность прибора равна $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, а цена деления его шкалы — $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ответ: _____

|| Теоретические исследования

8. Если известна температура по шкале Фаренгейта, то для определения температуры в градусах Цельсия используют формулу:

$$t\text{ }^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9}(t\text{ }^{\circ}\text{F} - 32).$$

а) Найдите температуру по шкале Цельсия, если температура по шкале Фаренгейта равна 50° .

б*) Выведите формулу, с помощью которой можно найти температуру по шкале Фаренгейта, если известна температура по шкале Цельсия.

История физики

9. В Англии и Америке широко применяют температурную шкалу, предложенную в 1714 г. немецким физиком Г. Фаренгейтом. В 1730 г. французским естествоиспытателем Р. Реомюром создана температурная шкала, которая до революции применялась и в России, – шкала Реомюра. В большинстве стран используется температурная шкала, которую предложил в 1742 г. шведский физик А. Цельсий. Используя рис. 1, запишите в таблицу недостающие данные.

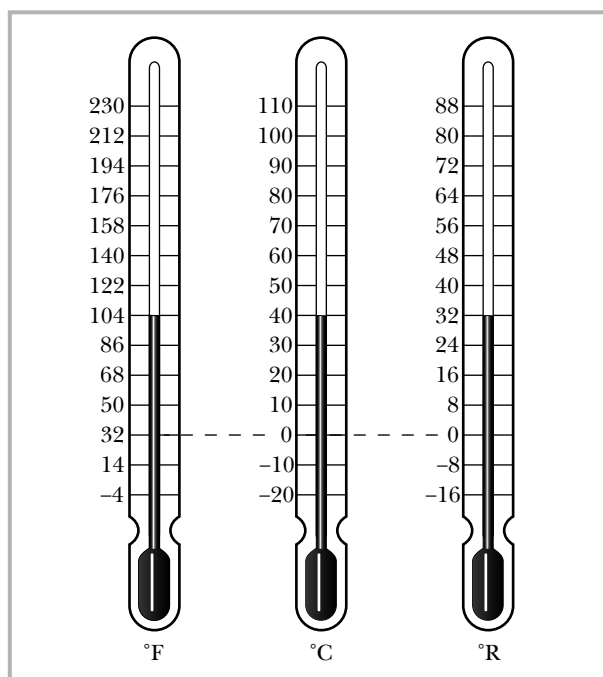


Рис. 1

Температурная шкала	Температура			Верхний предел измерения	Абсолютная погрешность отсчёта
	таяния льда	воздуха в комнате	кипения воды		
Шкала Цельсия, °C	0	20	100		
Шкала Фаренгейта, °F					
Шкала Реомюра, °R					

§ 2. Изотермический процесс. Закон Бойля — Мариотта

|| Работаем с учебником

1. Назовите термодинамическую систему, которую экспериментально исследовали Р. Бойль и Э. Мариотт.

2. Какую физическую величину, характеризующую термодинамическую систему, измеряет манометр (см. рис. 2 учебника)?

3. В герметическом гофрированном сосуде (см. рис. 2 учебника) объём и давление газа меняются настолько медленно, что в любой момент времени состояние термодинамической системы (газа) можно считать равновесным. С помощью какого простого механизма обеспечивается равновесное состояние термодинамической системы в данной установке?

4. Какое свойство газов позволяет хранить их в баллонах под давлением?

5. При каких условиях выполняется закон Бойля — Мариотта?

6. На рис. 2 изображён график изотермического процесса. Сравните состояния 1 и 2 термодинамической системы. Для этого поставьте знак «=», «>» или «<» в следующих выражениях.

- а) p_1 p_2
 б) V_1 V_2
 в) $p_1 V_1$ $p_2 V_2$

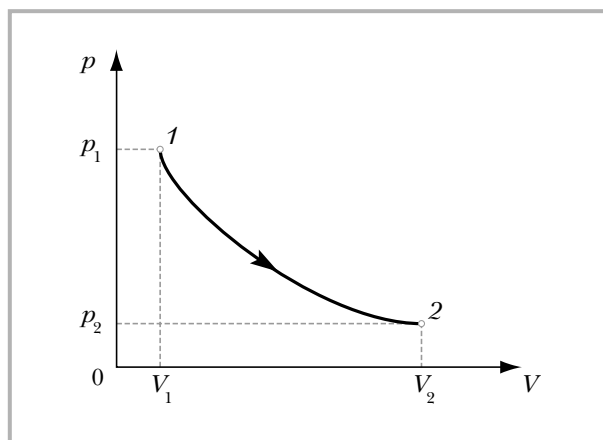


Рис. 2

7. На рис. 3 изображён график изотермического процесса. Сравните состояния 1 и 2 термодинамической системы. Для этого поставьте знак «=», «>» или «<» в следующих выражениях.

- а) p_1 p_2
 б) V_1 V_2
 в) $p_1 V_1$ $p_2 V_2$

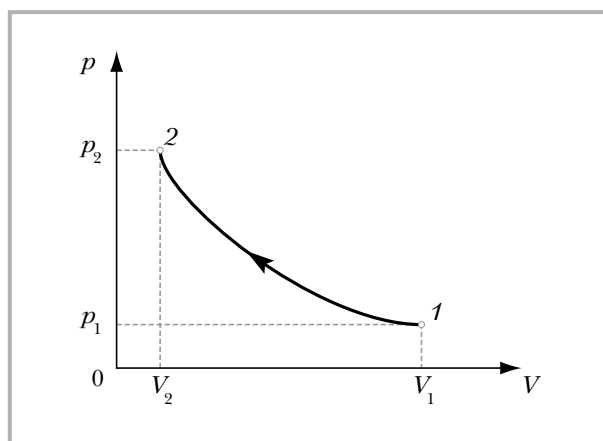


Рис. 3

Решаем задачи

8. Газ изотермически сжимают от объёма V_1 до объёма V_2 . Определите начальное давление газа, если в результате сжатия оно оказалось равным p_2 .

Ответ: _____

9. Объём газа равен 3 л, его давление равно 10^4 Па. При изотермическом сжатии объём газа уменьшился. При этом давление газа повысилось на 2 кПа. Найдите конечный объём газа.

Ответ: _____

10. С помощью поршневого воздушного насоса откачивают воздух из сосуда, объём которого равен 5 л. При этом давление воздуха изменяется от $2 \cdot 10^5$ до 10^5 Па. Объём насоса равен 0,05 л. Найдите число ходов поршня. Процесс считать изотермическим.

Ответ: _____

11*. Пузырёк воздуха объёмом $V_1 = 16 \text{ мм}^3$ всплывает со дна озера и у поверхности воды имеет объём $V_2 = 40 \text{ мм}^3$. Определите глубину h озера, если температура воздуха в пузырьке остаётся постоянной. Атмосферное давление принять равным 10^5 Па. Ниже приведены этапы решения задачи.

а) Запишите формулу определения давления столба воды на пузырёк воздуха, находящийся на дне озера.

б) Найдите давление, оказываемое на пузырёк воздуха со стороны воды и атмосферы.

в) Используя закон Бойля – Мариотта, запишите уравнение состояния термодинамической системы.

г) Решите полученное уравнение относительно глубины озера h .
