

**Контрольная работа по физике за I полугодие**  
**8 м класс**  
**Пояснительная записка**

Контрольно измерительные материалы предназначены для оценки уровня подготовки по физике учащихся 8 м, изучающих школьный курс физики на профильном уровне.

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в кодификаторе. В проверочной работе проверяются знания и умения из следующих тем курса физики раздела ***тепловые явления, электростатика.***

Работа проверяет понимание смысла физических величин и физических законов, владение основными понятиями, понимание смысла физических явлений и умение решать задачи различного типа и уровня сложности.

**Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание проверочной работы определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобразования России от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), в соответствии авторской учебной программы по физике для основного общего образования (Перышкин А.В., Гутник Е.М. «Программы курса физики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Авторы Гутник Е.М., Перышкин А.В. // Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- 4 изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014)

**Структура контрольной работы**

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 21 задание, различающихся формой и уровнем сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня включают в себя 14 заданий с записью ответа в виде числа или слова. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов. 5 задания повышенного уровня на соответствие или изменение физических величин с записью ответа в виде последовательности цифр). Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики. 2 задания являются заданиями высокого уровня сложности и проверяют умение использовать законы и теории физики в измененной или новой

ситуации. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух-трех разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки.

*Таблица. Распределение заданий по уровню сложности*

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 30
Базовый	14	14	47
Повышенный	5	10	33
Высокий	2	6	20

### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом**

Задания 2-9,11, 15-18 оцениваются 1 баллом.

Задания 1, 10, 12-14, 19 оцениваются 2 баллами, если верно указаны оба элемента ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

Задание 20-21 оцениваются 3 баллами.

Максимальный балл за работу – 31 баллов

«5» - 90-100% (28-31 балл)

«4» - 70- 89% ( 22-27 балл)

«3»- 40-69% (13-21 балл)

«2»- 39% (12 баллов и ниже)

На выполнение работы отводится 80 минут.

### **Кодификатор элементов контрольной работы по физике 8м класса за I полугодие**

	КОДЫ	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
2		<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>
	2.3	Тепловое равновесие
	2.4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии
	2.5	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
	2.6	Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоемкость $Q=cm(t_2-t_1)$
	2.7	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса $Q_1+Q_2+...=0$
	2.8	Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота

		парообразования: $L = Q/m$
	2.9	Влажность воздуха
	2.10	Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления: $\lambda = Q/m$
	2.11	Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах. Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива: $q = Q/m$
3		<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ</b>
	3.1	Электризация тел
	3.2	Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов
	3.3	Закон сохранения электрического заряда
	3.4	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики

### Обобщенный план варианта контрольной работы по ФИЗИКЕ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Физические понятия. Физические величины, их единицы	2.6-2.11	Б	2
2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	2.4	Б	1
3	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение	2.5	Б	1
4	Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоемкость	2.6	Б	1
5	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	2.7	Б	1
6	Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления	2.10	Б	1
7	Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования	2.8	Б	1
8	Влажность воздуха	2.9	Б	1
9	Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе	2.8	Б	1

	испарения и конденсации			
10	Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива	2.11	П	2
11	Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах.	2.11	Б	1
12	Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации (графические задачи)	2.8, 2.10	П	2
13	Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации (таблицы)	2.8, 2.10	П	2
14	Электризация тел	3.1	П	2
15	Два вида электрических зарядов.	3.2	Б	1
16	Взаимодействие электрических зарядов	3.2	Б	1
17	Закон сохранения электрического заряда	3.3	Б	1
18	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики	3.4	Б	1
19	Качественная задача (тепловые явления)	2.6-2.11	П	2
20	Расчетная задача (Уравнение теплового баланса $Q_1+Q_2+\dots=0$ )	2.7	В	3
21	Расчетная задача (изменение агрегатного состояния вещества)	2.8, 2.10	В	3

## Демонстрация

1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) удельная теплоёмкость вещества  
Б) количество теплоты, необходимое для нагревания вещества  
В) удельная теплота парообразования

### ФОРМУЛЫ

- 1)  $Q/m \cdot (t_2 - t_1)$   
2)  $Q/(t_2 - t_1)$   
3)  $Q/m$   
4)  $\lambda \cdot m$   
5)  $c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

2. При теплообмене энергия переходит

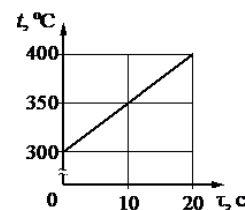
- 1) от тела с большей массой к телу с меньшей массой
- 2) от тела с большей внутренней энергией к телу с меньшей внутренней энергией
- 3) от тела с более высокой температурой к телу с более низкой температурой
- 4) от тела большего объема к телу с меньшим объемом

3. Воду равной массы и температуры налили в две кастрюли, которые закрыли крышками и поставили на солнце. Кастрюли совершенно одинаковы, кроме цвета внешней поверхности: одна из них чёрная, другая блестящая. Что произойдёт с температурой воды в кастрюлях через некоторое время?

- 1) Температура воды не изменится ни в той, ни в другой кастрюле.
- 2) Температура воды повысится и в той, и в другой кастрюле на одно и то же число градусов.
- 3) Температура воды в блестящей кастрюле станет выше, чем в чёрной.
- 4) Температура воды в чёрной кастрюле станет выше, чем в блестящей.

4. Твёрдое тело массой 2 кг помещают в печь мощностью 2 кВт и начинают нагревать. На рисунке изображена зависимость температуры  $t$  этого тела от времени нагревания  $\tau$ . Чему равна удельная теплоёмкость вещества?

Ответ \_\_\_\_\_ Дж/кг·°C



5. Ударная часть молота массой 10 т свободно падает с высоты 2,5 м на стальную деталь массой 200 кг. На сколько градусов нагрелась деталь, если молот сделал 32 удара? На нагревание расходуется 25% энергии молота.

Ответ \_\_\_\_\_ °C

6. Какое количество теплоты необходимо для превращения 500 г льда, взятого при температуре 0°C, в воду? Потерями энергии на нагревание окружающего воздуха пренебречь.

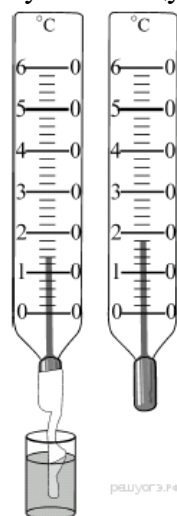
Ответ \_\_\_\_\_ Дж

7. Какое количество теплоты выделится при превращении 200 г стогоградусного пара в воду при температуре 40°C?

Ответ \_\_\_\_\_ Дж

8. На рисунке изображены два термометра, входящие в состав психрометра, установленного в некотором помещении. Используя психрометрическую таблицу, определите влажность воздуха.

Плотность насыщенных паров воды, г/м <sup>3</sup>	Температура сухого термометра, °C	Разность показаний сухого и влажного термометров, °C			
		3	4	5	6
9,4	10	65	54	44	34
10,0	11	66	56	46	36
10,7	12	68	57	48	38
11,4	13	69	59	49	40
12,1	14	70	60	51	42
12,8	15	71	62	52	44
13,6	16	71	62	54	45
14,5	17	72	64	55	47
15,4	18	73	65	56	48
16,3	19	74	65	58	50
17,3	20	74	66	59	51
18,3	21	75	67	60	52
19,4	22	76	68	61	54
20,6	23	76	69	61	55
21,8	24	77	69	62	56
23,0	25	77	70	63	57



Ответ \_\_\_\_\_ %

9. Вывод о том, что скорость испарения жидкости зависит от плотности пара у её поверхности, можно сделать на основе следующего наблюдения:

1) бельё, вывешенное днём на ветру, сохнет быстрее, чем такое же бельё, вывешенное поздно вечером в защищённом от ветра месте

2) спирт, налитый в блюдце, стоящее на ветру, испаряется быстрее, чем вода такой же массы, налитая в такое же блюдце, стоящее в то же время суток в защищённом от ветра месте

3) вода, налитая в блюдце, стоящее на ветру, испаряется быстрее, чем вода такой же массы и температуры, налитая в стакан, стоящий в то же время суток в защищённом от ветра месте

4) бельё, вывешенное на ветру, сохнет быстрее, чем такое же бельё, вывешенное в то же время суток при той же температуре в защищённом от ветра месте

10. Ниже приведена таблица удельной теплоты сгорания различных видов топлива

Топливо	q, Дж/кг	Топливо	q, Дж/кг
Порох	$0,38 \cdot 10^7$	Древесный уголь	$3,4 \cdot 10^7$
Дрова сухие	$1,0 \cdot 10^7$	Природный газ	$4,4 \cdot 10^7$
Торф	$1,4 \cdot 10^7$	Нефть	$4,4 \cdot 10^7$
Антрацит	$3,0 \cdot 10^7$	Бензин	$4,6 \cdot 10^7$
Каменный уголь	$2,7 \cdot 10^7$	Керосин	$4,6 \cdot 10^7$
Спирт	$2,7 \cdot 10^7$	Водород	$12,0 \cdot 10^7$

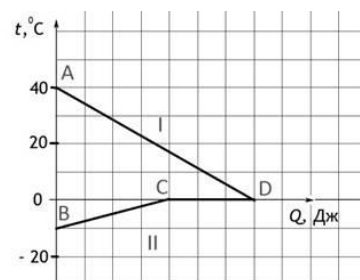
Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

- 1) При полном сгорании каменного угля массой 600 г выделяется количество теплоты 16,2 МДж.
- 2) Зимой воздух в деревянном доме будет нагреваться быстрее, если печь топить не природным газом, а древесным углём.
- 3) Удельная теплота сгорания жидкого топлива в основном такая же, как и твёрдого топлива.
- 4) При полном сгорании 4 кг антрацита выделяется такое же количество теплоты, что и при полном сгорании 1 кг водорода.
- 5) При полном сгорании 10 кг бензина выделится меньшее количество теплоты, чем при полном сгорании 5 кг природного газа.

11. КПД тепловой машины равен 25%. Это означает, что при выделении энергии  $Q$  при сгорании топлива на совершение полезной работы **не используется** энергия, равная

- 1)  $0,75 Q$       2)  $0,6 Q$       3)  $0,4 Q$       4)  $0,25 Q$

12. На рисунке графически изображён процесс теплообмена для случая, когда в нагретую до  $40^\circ\text{C}$  воду опускают кусок льда такой же массы. Потерями энергии при теплообмене можно пренебречь. Используя рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.



- 1) Вода отдаёт часть своей внутренней энергии в результате теплообмена.
- 2) Лёд отдаёт часть внутренней энергии в результате теплообмена
- 3) Отрезок CD соответствует количеству теплоты, полученному льдом при плавлении.
- 4) Отрезок BC соответствует количеству теплоты, полученному льдом при плавлении
- 5) На участке CD внутренняя энергия льда не меняется.

13. Два вещества одинаковой массы, первоначально находившиеся в твёрдом состоянии при температуре  $20^\circ\text{C}$ , равномерно нагревают на плитках одинаковой мощности в сосудах с пренебрежимо малой теплоёмкостью.

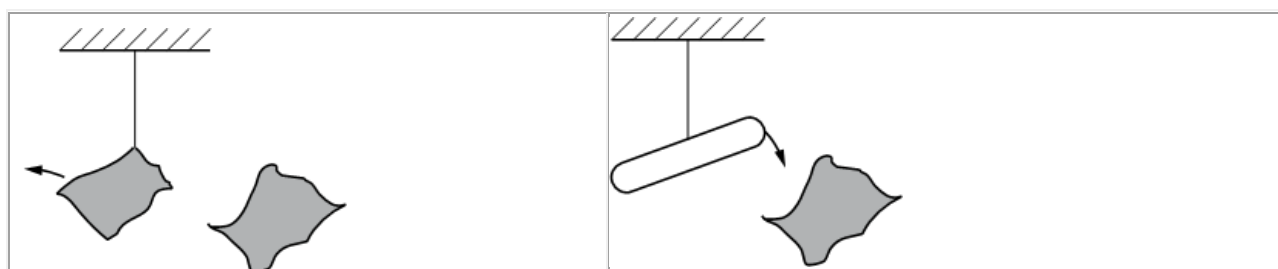
В таблице представлены данные измерения температуры веществ и времени их нагревания.

Время, мин	5	10	15	20	25	30	35	40
$t_1, ^\circ\text{C}$	80	140	200	200	200	210	220	230
$t_2, ^\circ\text{C}$	60	100	100	100	100	100	120	140

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие экспериментальным таблицам. Укажите их номера.

- 1) Процесс плавления второго вещества длился 35 мин
- 2) Температура плавления второго вещества равна  $100^\circ\text{C}$
- 3) В процессе нагревания оба вещества расплавились
- 4) На плавление первого вещества потребовалось большее количество теплоты, чем на плавление второго вещества
- 5) За время проведения эксперимента первое вещество получило большее количество теплоты

14. Учитель на уроке, используя палочку и два лоскутка одной и той же ткани, последовательно провёл опыты по электризации. Описание действий учителя представлены в таблице.

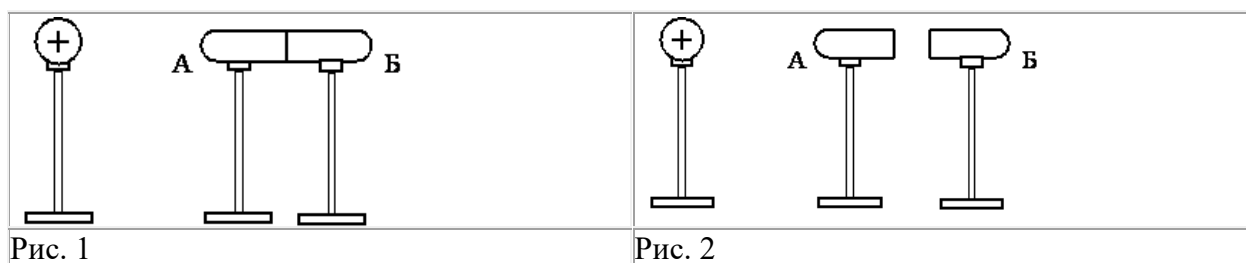


Опыт 1. После трения лоскутков ткани о палочку наблюдается взаимное отталкивание лоскутков	Опыт 2. После трения палочки о ткань наблюдается взаимное притяжение между палочкой и тканью
---	---

Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) При трении электризуется только ткань.
- 2) И палочка, и ткань электризуются при трении.
- 3) При трении ткань приобретает положительный заряд.
- 4) При трении палочка и ткань приобретают разные по знаку заряды
- 5) Электризация связана с перемещением протонов с одного тела на другое

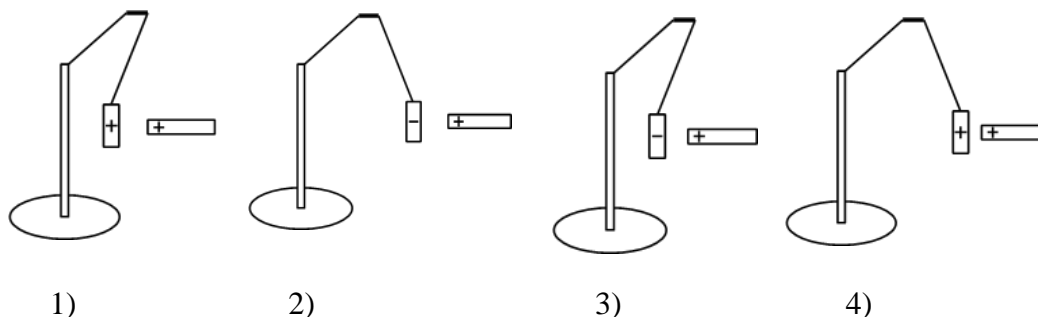
15. Приблизим к незаряженному проводнику, состоящему из двух частей: А и Б, изолированный положительно заряженный металлический шар (рис. 1).



Если затем отделить проводники А и Б друг от друга (рис. 2), то

- 1) оба проводника будут иметь положительный заряд
- 2) оба проводника останутся незаряженными
- 3) проводник А будет иметь положительный заряд, а проводник Б – отрицательный
- 4) проводник Б будет иметь положительный заряд, а проводник А – отрицательный

16. К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной на шёлковой нити, прикоснулись положительно заряженной стеклянной палочкой. На каком рисунке правильно показан заряд, приобретённый гильзой, и её дальнейшее поведение?



17. Одному из двух одинаковых проводящих шариков сообщили заряд  $+6q$ , другому — заряд  $-2q$ . Затем шарики соединили проводником. Какими станут заряды шариков после соединения?

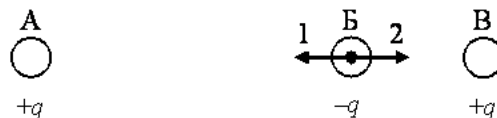
- 1) Заряд обоих шариков станет равным  $+2q$ .



- 2) Заряд обоих шариков станет равным  $+4q$ .
- 3) Заряд первого шарика станет равным  $+4q$ , а второго 0.
- 4) Заряд первого шарика станет равным  $-2q$ , а второго  $+6q$ .

18. На рисунке изображены точечные заряженные тела. Тела А и В имеют одинаковый положительный заряд, а тело Б равный им по модулю отрицательный заряд. Каковы модуль и направление равнодействующей силы, действующей на заряд Б со стороны зарядов А и В?

- 1)  $F = F_A + F_B$ , направление 1
- 2)  $F = F_A + F_B$ , направление 2
- 3)  $F = F_B - F_A$ , направление 1
- 4)  $F = F_B - F_A$ , направление 2



19. Что обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар одинаковой массы при одной и той же температуре? Ответ поясните.

20. 4 л воды, взятой при температуре  $70^\circ\text{C}$ , смешали с водой, температура которой  $30^\circ\text{C}$ . Определите массу более холодной воды, если известно, что установившаяся в смеси температура равна  $40^\circ\text{C}$ . Теплообменом с сосудом пренебречь.

21. В кусок льда, массой 1 кг, взятый при температуре  $-5^\circ\text{C}$  влили расплавленный свинец массой 1,5 кг, взятый при температуре плавления. Сколько льда расплавилось?