

Проверочная работа
по ФИЗИКЕ
(базовый уровень)

8 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 5 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Ответом на каждое из заданий 1, 2 и 3 является число. В задании 4 нужно написать ответ в виде текста. В задании 5 нужно написать решение задачи полностью.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

*Таблица для внесения баллов участника**

Номер задания	1	2	3	4	5	Сумма баллов (за Часть 1)
Баллы						

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

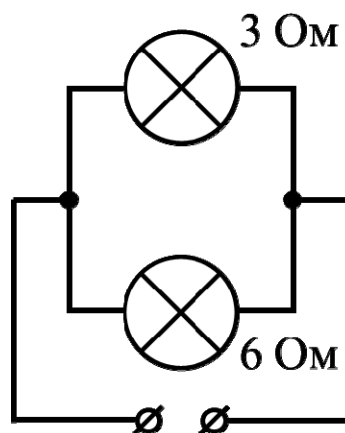
1

Чтобы не простудить горло, Святослав решил подогреть 0,8 кг кефира с начальной температурой $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до комфортной температуры $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какое количество теплоты нужно для этого подвести к кефиру? Удельная теплоёмкость кефира $3800\text{ Дж/(кг}\cdot^{\circ}\text{C)}$.

Ответ: _____ Дж.

2

На рисунке изображена схема участка электрической цепи. Известно, что напряжение на этом участке равно 6 В. Какая мощность выделяется на лампе с наибольшим сопротивлением? Значения сопротивлений лампочек указаны на схеме.



Ответ: _____ Вт.

3

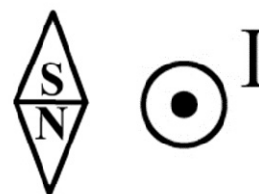
Для изготовления спиралей нагревательных элементов чаще всего используют нихром и фехраль. В нагревательном элементе перегорела спираль из нихрома, и Владимир Валерьевич решил заменить её фехральной спиралью того же сечения. Пользуясь таблицей, помогите Владимиру Валерьевичу определить, во сколько раз длина фехральной спирали должна быть меньше длины нихромовой спирали, чтобы при подключении к тому же источнику напряжения в нагревательном элементе выделялась прежняя мощность? Ответ округлите до сотых.

Удельное электрическое сопротивление ρ некоторых веществ, $\text{Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ (при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$)			
Материал	ρ	Материал	ρ
Серебро	0,016	Никелин	0,40
Медь	0,017	Манганин	0,43
Алюминий	0,028	Константан	0,50
Вольфрам	0,055	Нихром	1,1
Железо	0,10	Фехраль	1,3

Ответ: в _____ раз(а).

4

На рисунке показано положение магнитной стрелки, установленной рядом с длинным прямым проводом, по которому течёт постоянный электрический ток I . Проводник расположен перпендикулярно плоскости рисунка, ток в нём течёт «к нам», что обозначено «точкой». Что произойдёт с магнитной стрелкой, если изменить направление тока в проводе на противоположное? Ответ поясните.

[illegible]

5

Для того, чтобы остудить чай, температура которого была 95°C , Маша добавила в него порцию холодной воды с температурой 15°C . После установления теплового равновесия температура воды в чашке составила 85°C . Удельные теплоёмкости чая и воды одинаковы и равны $c = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$. Потерями теплоты можно пренебречь.

1) Чему равно отношение количества теплоты, отданного чаем, к количеству теплоты, полученному водой.

2) Найдите отношение массы чая к массе долитой воды.

3) Так как чай всё ещё был слишком горячим, Маша добавила в него ещё одну точно такую же порцию холодной воды. Какой станет температура чая после установления нового теплового равновесия? Ответ округлите до целого числа.

Напишите полное решение этой задачи.

Решение:

 Ответ:

Проверочная работа
по ФИЗИКЕ
(базовый уровень)

8 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по физике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 5 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Ответом на каждое из заданий 6, 8 и 9 является число. В задании 7 нужно написать ответ в виде текста. В задании 10 нужно написать решение задачи полностью.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

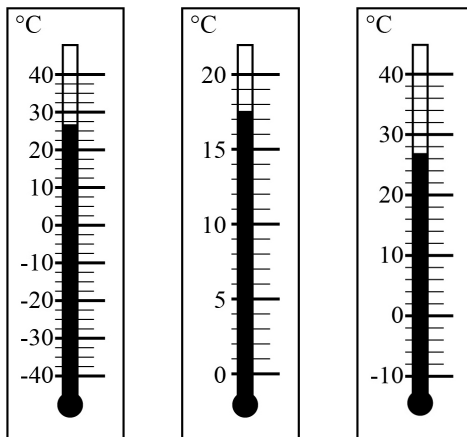
*Таблица для внесения баллов участника**

	Часть 1					Часть 2						
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы												

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

6

При купании новорождённого ребёнка температура воды в ванне должна находиться в пределах от 36°C до 38°C . Определите цену деления того термометра, с помощью которого молодая мама сможет наиболее точно определить температуру воды в ванне для купания малыша.



Ответ: _____ $^{\circ}\text{C}$.

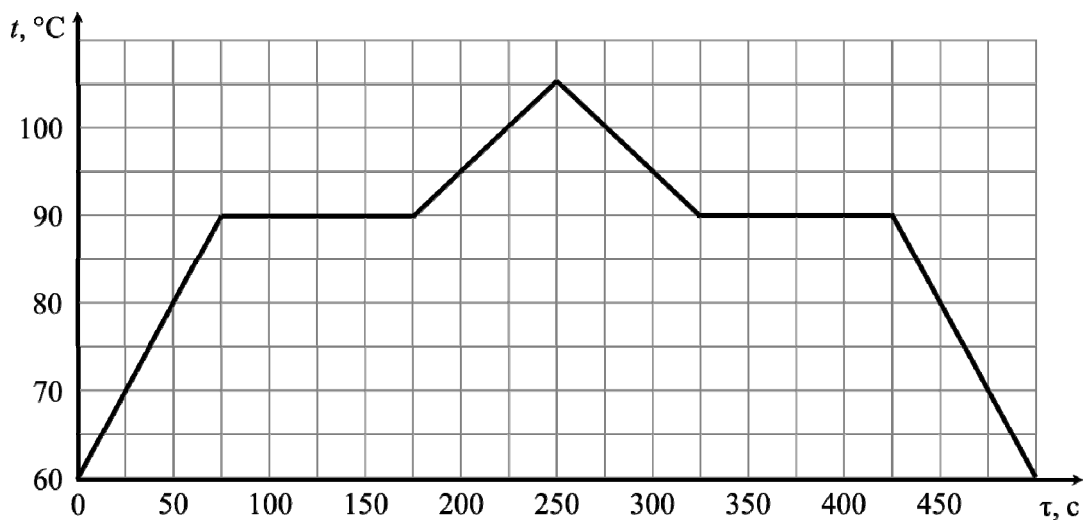
7

В квартире после короткого замыкания погас электрический свет. При осмотре предохранителя электрик обнаружил, что проволочка внутри него оплавилась и разомкнула электрическую цепь. На каком действии электрического тока основано устройство этого предохранителя? Объясните, почему проволочка расплавилась.

Ответ: _____

8

При проведении научных исследований образец некоторого вещества, первоначально находившийся в твёрдом состоянии, сначала нагревали, а затем охлаждали. За каждую секунду к образцу подводилось, а затем отводилось одинаковое количество теплоты. На графике отражена зависимость температуры этого образца от времени. Какова температура плавления этого вещества?



Ответ: _____ °C.

9

В ящике для инструментов Тимур нашёл гвоздь, и ему стало интересно, какая у него теплоёмкость. Оказалось, что для нагревания гвоздя на 10 °C ему нужно передать количество теплоты, равное 120 Дж. Зная, что масса гвоздя 0,03 кг, определите по этим данным удельную теплоёмкость металла, из которого он сделан.

Ответ: _____ Дж/(кг·°C).

10

Сопротивление спирали нагревателя, рассчитанного на напряжение $U = 220$ В, составляет $R = 20$ Ом.

1. Какова мощность данного нагревателя?
2. Какое количество теплоты выделит такой нагреватель за $\tau = 500$ с своей работы?
3. Каков диапазон возможного количества теплоты, выделяемого нагревателем за рассматриваемое время, если напряжение в сети может меняться на $\varepsilon = 3\%$ в бóльшую или меньшую сторону? Остальные величины известны точно.

Решение:

 Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2 и 3 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
1	45600
2	6
3	1,18

4

Решение	
При изменении направления течения тока магнитная стрелка развернется на 180° . Это объясняется тем, что направление линий магнитного поля вокруг провода с током связано с направлением течения тока по проводу	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос, и дано правильное объяснение	2
В решении имеется один или несколько следующих недостатков: Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. И (ИЛИ) В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

5

Решение

1) Так как потерями теплоты можно пренебречь, то чай отдал столько же теплоты, сколько получила вода. Поэтому искомое отношение равно 1.

2) Запишем уравнение теплового баланса: $cm_{\text{чая}}(t_{\text{чая}} - t_1) = cm_{\text{воды}}(t_1 - t_{\text{воды}})$.

Отсюда $\frac{m_{\text{чая}}}{m_{\text{воды}}} = \frac{t_1 - t_{\text{воды}}}{t_{\text{чая}} - t_1} = \frac{70}{10} = 7$.

3) Запишем уравнение теплового баланса: $c(m_{\text{чая}} + m_{\text{воды}})(t_1 - t_2) = cm_{\text{воды}}(t_2 - t_{\text{воды}})$.

Отсюда $8m_{\text{воды}}(t_1 - t_2) = m_{\text{воды}}(t_2 - t_{\text{воды}})$, и $t_2 \approx 77^\circ\text{C}$.

Ответ: 1) 1; 2) 7; 3) 77°C

№ вопроса	Указания к оцениванию	Баллы
1	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на первый вопрос задачи (правильно записаны физические законы (в данном случае: <i>уравнение теплового баланса</i>)); и получен верный численный ответ	1
2	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на второй вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>уравнение теплового баланса, выражения для количеств теплоты при нагревании/охлаждении</i>)); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ	1
3	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на третий вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: <i>уравнение теплового баланса, выражения для количеств теплоты при нагревании/охлаждении</i>)); проведены нужные математические преобразования)	1
	Получен верный численный ответ на третий вопрос задачи	1
Максимальный балл		4

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 6, 8, 9 оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
6	2
8	90
9	400

7

Решение	
На тепловом действии тока. Количество теплоты, выделяющееся в проводочке предохранителя, зависит от силы электрического тока: чем больше ток, тем больше выделяется теплоты. При коротком замыкании сила тока в цепи сильно возросла, поэтому проводочка сильно нагрелась и оплавилась	
Указания к оцениванию	Баллы
Дан правильный ответ на вопрос задачи, и приведено полностью правильное его объяснение	2
Дан правильный ответ на вопрос задачи, но имеется неточность в объяснении или объяснение отсутствует	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

10

Решение
1. Мощность нагревателя рассчитаем на основе закона Джоуля-Ленца: $P = \frac{U^2}{R} = 2420 \text{ Вт.}$ 2. За время τ нагреватель выделит: $Q = P\tau = \frac{U^2}{R} \tau = 1,21 \text{ МДж}$ 3. Найдём границы выделяемого количества теплоты: $Q_{\min} = \frac{((1-\varepsilon)U)^2}{R} \tau = 1,14 \text{ МДж};$ $Q_{\max} = \frac{((1+\varepsilon)U)^2}{R} \tau = 1,28 \text{ МДж.}$ Ответ: 1) $P = 2420 \text{ Вт}$; 2) $Q = 1,21 \text{ МДж}$; 3) $1,14 \text{ МДж} < Q < 1,28 \text{ МДж}$

№ вопроса	Указания к оцениванию	Баллы
1	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на первый вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: закон Джоуля-Ленца); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ для мощности нагревателя. Допустимая ошибка округления не более чем 3 %	1
2	Приведены правильные рассуждения, необходимые для ответа на второй вопрос задачи (правильно записаны физические законы и формулы (в данном случае: связь между количеством выделяемой нагревателем теплоты его мощностью и временем работы); проведены нужные математические преобразования), и получен верный численный ответ для количества теплоты. Допустимая ошибка округления не более чем 0,5 °C	1
3	Приведены правильные рассуждения о минимальном и максимально возможном количестве теплоты. Верно записаны физические законы и формулы (в данном случае: связь между количеством выделяемой нагревателем теплоты его мощностью и временем работы), проведены нужные математические преобразования	1
	Верно рассчитаны значения границ диапазона количества теплоты с отличием от авторских не более чем на 0,1 °C	1
Максимальный балл		4

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 18.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–9	10–14	15–18