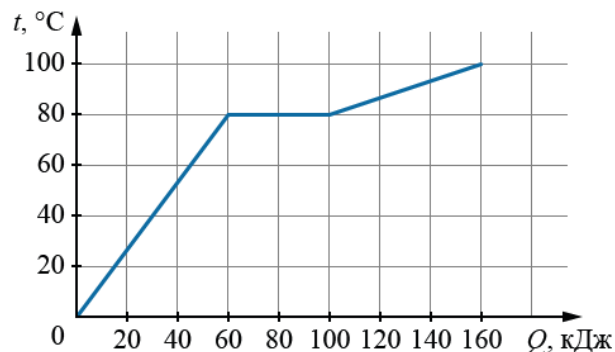


Демонстрационный вариант. Физика. 8 класс. Базовый уровень

Время выполнения работы — 45 минут. Запишите ответы в поля соответствующих заданий. В заданиях с выбором ответа укажите номера выбранных утверждений, изменений или формул.

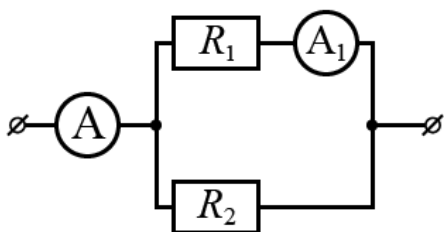
- 1 На рисунке представлен график зависимости температуры t от полученного количества теплоты Q в процессе нагревания металлического цилиндра массой 200 г.



Определите удельную теплоту плавления металла.

Ответ: _____ кДж/кг.

- 2 Два проводника соединены, как показано на рисунке. Сопротивления проводников: $R_1 = R_2$.



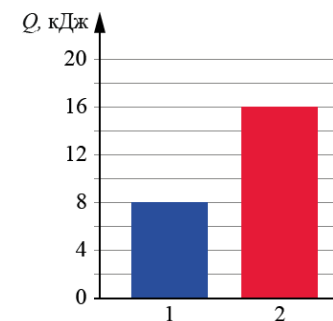
Какое значение силы тока покажет амперметр A_1 , если амперметр A показывает значение силы тока, равное 0,6 А?

Ответ: _____ А.

- 3 На гистограмме представлены количества теплоты, которые выделяются при сгорании топлива 1 и топлива 2, имеющих одинаковую массу.

Найдите отношение удельной теплоты сгорания топлива 2 к удельной теплоте сгорания топлива 1 (q_2/q_1).

Ответ: _____.



- 4 В отсутствие тока в проводнике А магнитная стрелка 1 расположена так, как показано на рисунке 1. Магнитная стрелка 2 в отсутствие тока в проводнике Б расположена так, как показано на рисунке 2.

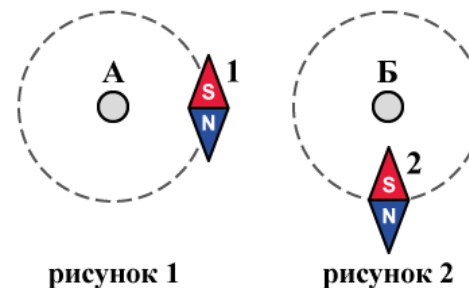


рисунок 1

рисунок 2

Выберите два верных утверждения.

- 1) Если по проводнику А пропустить ток в направлении от наблюдателя, то магнитная стрелка 1 повернется на 90° против часовой стрелки.
- 2) Вокруг проводника Б, по которому проходит электрический ток, существует электрическое поле.
- 3) Если по проводнику Б пропустить ток в направлении к наблюдателю, то магнитная стрелка 2 повернется на 90° против часовой стрелки.
- 4) Магнитная стрелка имеет два полюса — положительный и отрицательный.
- 5) Если по проводнику А пропустить ток в направлении к наблюдателю, то магнитные линии будут направлены против часовой стрелки.

Ответ: _____.

- 5.1 Алюминиевый проводник длиной l и площадью поперечного сечения S заменили на проводник длиной $l/2$ и площадью поперечного сечения $S/4$, сделанный из того же материала.

Как изменятся сопротивление проводника и сила тока, протекающего через проводник, если напряжение на концах проводника останется прежним? Для каждой физической величины определите характер изменения.

Характер изменения: 1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.

Ответ: сопротивление проводника — _____; сила тока — _____.

- 5.2 Прочитайте условие задачи.

Готовя пищу, полярники используют воду, полученную из расплавленного льда, а в качестве нагревательной установки используют дровяную печь. Какую массу льда $m_{\text{л}}$, взятого при температуре его плавления, можно полностью превратить в воду при сжигании сухих дров массой, равной $m_{\text{д}}$? КПД печи — η .

Выберите из списка формулы, позволяющие решить задачу. Укажите их номера в пропусках текста.

При решении задачи используются следующие обозначения:

λ — удельная теплота плавления;

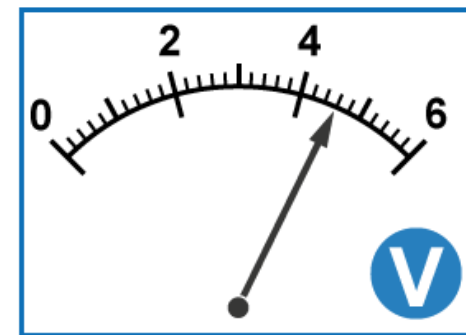
q — удельная теплота сгорания топлива.

Список формул

1) $\frac{Q_{\text{полезное}}}{Q_{\text{затраченное}}}$	2) $\frac{Q_{\text{затраченное}}}{Q_{\text{полезное}}}$	3) $\lambda m_{\text{л}}$	4) $q m_{\text{д}}$
5) $\frac{m_{\text{л}}}{\lambda}$	6) $\frac{\eta \lambda}{q m_{\text{д}}}$	7) $\frac{\eta q m_{\text{д}}}{\lambda}$	8) $\frac{\lambda}{\eta q m_{\text{д}}}$

КПД печи η можно выразить по формуле $\eta = \frac{\quad}{\quad}$, в которой полезное количество теплоты можно найти по формуле $Q_{\text{полезное}} = \frac{\quad}{\quad}$, а затраченное количество теплоты — по формуле $Q_{\text{затраченное}} = \frac{\quad}{\quad}$. После математических преобразований формула для определения массы расплавленного льда будет иметь вид $m_{\text{л}} = \frac{\quad}{\quad}$.

- 6 Определите показания вольтметра (см. рисунок), если абсолютная погрешность его прямого измерения равна цене деления шкалы этого вольтметра.



Ответ: (_____ $\pm$ _____) В.

- 7 В процессе трения янтарного кольца о хлопковую ткань кольцо получает отрицательный заряд. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на янтарном кольце и хлопковой ткани при условии, что обмена атомами при трении не происходило?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями в процессе электризации трением. Для каждой физической величины определите характер изменения.

Изменение физической величины:

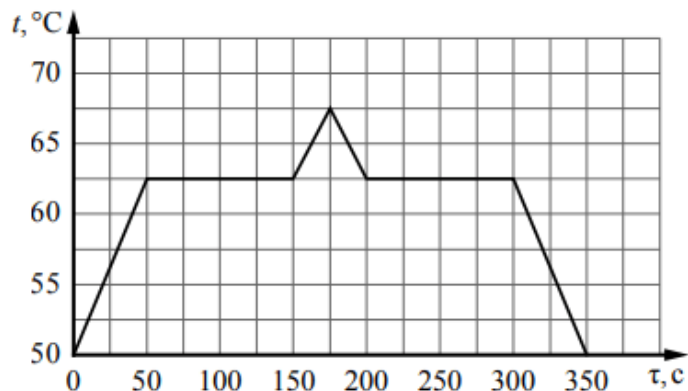
1) увеличилось; 2) уменьшилось; 3) не изменилось.

Ответ:

количество электронов на хлопковой ткани — _____;

количество протонов на янтарном кольце — _____.

- 8 При проведении научных исследований образец некоторого вещества сначала нагревали, а затем охлаждали. На представленном графике отражена зависимость температуры t этого образца от времени τ .



Какова температура плавления образца, если первоначально он находился в твёрдом состоянии и за каждую секунду к нему подводилось одинаковое количество теплоты?

Ответ: _____ °C.

- 9 Необходимо проверить гипотезу о том, что количество теплоты, затраченное на нагревание тела, зависит от вещества, из которого оно сделано.

Какую пару тел следует выбрать для проверки этой гипотезы?

Номер тела	Вещество	Масса вещества, г	Изменение температуры вещества, °C
1	Алюминий	80	80
2	Свинец	80	80
3	Медь	20	60
4	Свинец	20	80
5	Медь	80	60

Ответ: тела _____ и _____.

- 10.1 Два проводника, имеющие одинаковые сопротивления $R_1 = R_2 = r$, соединены так, как показано на рисунке. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым рассчитываются соответствующие величины при таком соединении проводников.



I_1 — сила тока через проводник сопротивлением R_1 и I_2 — сила тока через проводник сопротивлением R_2 , U_1 и U_2 — напряжения на этих проводниках.

Для каждой физической величины определите формулу, по которой её можно рассчитать. Запишите номера выбранных формул.

Формулы

- 1) $U = U_1 = U_2$;
- 2) $I = I_1 = I_2$;
- 3) $U = 2U_1 = 2U_2$;
- 4) $I = I_1/2 = I_2/2$.

Ответ:

напряжение U на участке цепи АБ — _____;

сила тока в цепи I — _____.

- 10.2 В паспорте резистора написано, что его сопротивление равно (200 ± 5) Ом. Определите наибольшее и наименьшее значения напряжения на резисторе при прохождении по нему тока силой 0,04 А. Считайте показания амперметра точными.

Внесите в таблицу полученные значения минимального и максимального напряжения на резисторе.

Минимальное напряжение на резисторе	Максимальное напряжение на резисторе
_____ В	_____ В

Ответы

Задание	Ответ	Баллы
1	200 кДж/кг	1
2	0,3 А	1
3	2	1
4	3, 5	2
5.1	сопротивление — 1 (увеличится); сила тока — 2 (уменьшится)	2
5.2	1, 3, 4, 7 (в порядке пропусков текста)	2
6	$(4,6 \pm 0,2)$ В	1
7	электроны на ткани — 2; протоны на кольце — 3	2
8	62,5 °С	1
9	тела 1 и 2	1
10.1	напряжение U — 3; сила тока I — 2	2
10.2	минимальное напряжение — 7,8 В; максимальное — 8,2 В	2
Максимальный балл за работу		18