

Ключи и критерии оценивания контрольной работы по физике.

За правильный ответ на каждое из заданий 2, 3, 5-10, 15, 19, 20 ставится по 1 баллу. Эти задания считаются выполненными верно, если правильно указаны требуемая цифра, последовательность цифр или число.

Ответ на каждое из заданий 1, 4, 11-14, 16, 18 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа, 1 баллом, если допущена одна ошибка, 0 баллов, если допущено две и более ошибки. Если количество элементов в ответе больше количества элементов в эталоне или отсутствует, - 0 баллов.

	Вариант 1	Вариант 2	Максим. балл
1	421	152	2
2	32	42	1
3	1	4	1
4	7522	5723	2
5	1	0,1	1
6	1	2	1
7	60	205	1
8	4	60	1
9	1	30	1
10	2	6	1
11	31	22	2
12	32	32	2
13	34	13	2
14	23	15	2
15	3	4	1
16	25	12	2
18	42	21	2
19	4	4	1
20	1	3	1

Решения заданий 21-25 части 2 (с развернутым ответом) оцениваются экспертами. На основе критериев, представленных в приведенных ниже таблицах, за выполнение каждого задания в зависимости от полноты и правильности данного участником элемента за задания 21, 22 максимально ставится 2 балла, 23 – 25 – максимально 3 балла.

Вариант 1.

21. Образец возможного ответа

1. Цветок будет красного цвета (практически неразличимым) на фоне бумаги.
2. Красный цветок отражает лучи красной части спектра, белая бумага отражает лучи всех цветов. Красный фильтр пропускает только лучи красного цвета. Поэтому в глаз наблюдателю, который рассматривает бумагу через красный фильтр, поступают одинаковые лучи и от цветка, и от бумаги.

22. Образец возможного ответа

1. Равновесие нарушится. Перевесят гири.
2. Вода постепенно будет испаряться, и её масса в стакане уменьшится, в результате масса стакана с водой станет меньше массы грузов.

Критерии оценивания для 21 и 22 задания

Содержание критерия	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным, или в нём допущена ошибка. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос. ИЛИ Ответ на вопрос неверен независимо от того, что рассуждения правильны или неверны, или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

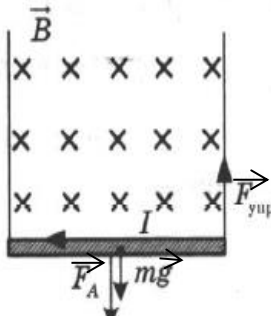
23. Образец возможного ответа

<p><u>Дано:</u> $m = 1 \text{ кг}$ $t_1 = 0 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_2 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $c = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{ }^\circ\text{C})$ $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \text{ Дж}/\text{кг}$</p>	$Q = Q_1 + Q_2$ $Q_1 = \lambda \cdot m$ $Q_2 = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ $Q = \lambda \cdot m + c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ Отсюда получаем: $Q = 414 \text{ кДж.}$
<p>$Q = ?$</p>	<p>Ответ: $Q = 414 \text{ кДж}$</p>

24. Возможный вариант решения

<p><u>Дано:</u> $m_1 = 100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$ $m_2 = 200 \text{ г} = 0,2 \text{ кг}$ $v_1 = 2 \text{ м}/\text{с}$ $v_2 = 4 \text{ м}/\text{с}$</p>	$E_k = \frac{(m_1 + m_2)v^2}{2},$ $m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v},$ $m_2 v_2 - m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v,$ $v = \frac{m_2 v_2 - m_1 v_1}{m_1 + m_2},$ $E_k = \frac{(m_2 v_2 - m_1 v_1)^2}{2(m_1 + m_2)}.$
<p>$E_k = ?$</p>	<p>Ответ: $E_k = 0,6 \text{ Дж}$</p>

25. Возможный вариант решения

<p><u>Дано:</u> $l = 0,4 \text{ м}$ $B = 0,05 \text{ Тл}$ $m = 0,004 \text{ кг}$ $F_{\text{упр}} = 3mg$</p>	 <p> $F_{\text{упр}} = F_A + mg,$ $F_A = BIl,$ $F_{\text{упр}} = 3mg,$ $I = 2mg/(B \cdot l).$ </p>
<p>$I = ?$</p>	<p>Ответ: $I = 4 \text{ А}$</p>

Содержание критерия	Баллы
<p>Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>1) верно записано краткое условие задачи;</p> <p>2) записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом (в данном решении: второй закон Ньютона, формулы для силы тяжести и выталкивающей силы, формула для плотности тела);</p> <p>3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями)</p>	3
<p>Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчётов.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка</p>	2
<p>Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

Вариант 2

21. Образец возможного ответа

1. Исследование прохождения поперечных сейсмических волн.
2. Поперечные волны не распространяются внутри жидкостей. Отсутствие поперечных волн среди волн, прошедших через центральную область Земли, позволяет сделать вывод о существовании жидкого ядра Земли.

22. Образец возможного ответа

1. Человек будет испытывать чувство прохлады.
2. Чувство прохлады, испытываемое человеком, связано с процессом испарения воды с поверхности тела. При испарении воды температура тела понижается. Чем интенсивнее будет происходить испарение с поверхности тела, тем острее чувство прохлады.

Содержание критерия	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным, или в нём допущена ошибка. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос. ИЛИ Ответ на вопрос неверен независимо от того, что рассуждения правильны или неверны, или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

23. Образец возможного ответа

<p><u>Дано:</u> $R = 5 \text{ Ом}$ $\tau = 5 \text{ с}$ $q = 2 \text{ Кл}$ $t = 1 \text{ с}$</p>	$Q = I^2 R \tau$ $I = q/t$ $Q = q^2 R \tau / (t^2)$ Подставляя значения физических величин, получим: $Q = 100 \text{ Дж.}$
$Q = ?$	Ответ: $Q = 100 \text{ Дж}$

24. Возможный вариант решения

<p><u>Дано:</u> $m = 8000 \text{ т} = 8 \cdot 10^6 \text{ кг}$ $v_0 = 36 \text{ км/ч} = 10 \text{ м/с}$ $t = 1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$ $s = 510 \text{ м}$</p>	$ma = F_{\text{тр}},$ $s = v_0 t - \frac{at^2}{2}; a = \frac{2v_0}{t} - \frac{2s}{t^2},$ $F_{\text{тр}} = m \left(\frac{2v_0}{t} - \frac{2s}{t^2} \right).$
$F_{\text{тр}} = ?$	Ответ: $F_{\text{тр}} = 4 \cdot 10^5 \text{ Н}$

25. Возможный вариант решения

<p><u>Дано:</u> $m = 11 \text{ 000 кг}$ $v = 10 \text{ м/с}$ $U = 550 \text{ В}$ $I = 40 \text{ А}$ $\eta = 80\% = 0,8$</p>	$P_1 = \eta \cdot P_2,$ $F_{\text{тяги}} = F_{\text{тр.}} = mg\mu,$ $P_1 = F_{\text{тр.}} \cdot v = mg\mu \cdot v,$ $P_2 = UI,$ $\mu = \eta UI / (mg \cdot v).$
$\mu = ?$	Ответ: $\mu = 0,016$

Содержание критерия	Баллы
<p>Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>1) верно записано краткое условие задачи;</p> <p>2) записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом (в данном решении: второй закон Ньютона, формулы для силы тяжести и выталкивающей силы, формула для плотности тела);</p> <p>3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями)</p>	3
<p>Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчётов.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка</p>	2
<p>Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.</p> <p style="text-align: center;">ИЛИ</p> <p>Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3