

Ответы: ОГЭ по физике

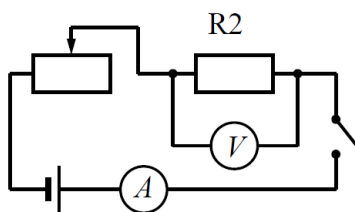
- | | |
|-----------|--|
| 1 | 432 |
| 2 | 31 |
| 3 | 3 |
| 4 | 7163 |
| 5 | 4 |
| 6 | 2 |
| 7 | 10 |
| 8 | 15 |
| 9 | -6 |
| 10 | 72600 |
| 11 | 117 |
| 12 | 12 |
| 13 | 23 |
| 14 | 13 |
| 15 | 4 |
| 16 | 34 |
| 17 | Характеристика оборудования
При выполнении задания используется комплект оборудования № 3 в следующем составе: |

Комплект № 3	
элементы оборудования	рекомендуемые характеристики
• источник питания постоянного тока	выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок 1,5÷7,5 В с возможностью регулировки выходного напряжения
• вольтметр двухпредельный	предел измерения 3 В, $C = 0,1$ В; предел измерения 6 В, $C = 0,2$ В
• амперметр двухпредельный	предел измерения 3 А, $C = 0,1$ А; предел измерения 0,6 А, $C = 0,02$ А
• резистор, обозначить R1	сопротивление $(4,7 \pm 0,5)$ Ом
• резистор, обозначить R2	сопротивление $(5,7 \pm 0,6)$ Ом
• резистор, обозначить R3	сопротивление $(8,2 \pm 0,8)$ Ом
• набор проволочных резисторов ρ/lS	резисторы обеспечивают проведение исследования зависимости сопротивления от длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления проводника
• лампочка	номинальное напряжение 4,8 В, сила тока 0,5 А
• переменный резистор (реостат)	сопротивление 10 Ом
• соединительные провода, 10 шт.	
• ключ	

Внимание! При замене какого-либо элемента оборудования на аналогичное с другими характеристиками необходимо внести соответствующие изменения в образец выполнения задания.

Возможный вариант решения

1. Схема экспериментальной установки:



2. $A = U \cdot I \cdot t$

3. $I = 0,4$ А; $U = 2,3$ В; $t = 5$ мин = 300 с

4. $A = 276$ Дж

Указание экспертам

Измерение напряжения считается верным, если значение U попадает в интервал $\pm 0,4$ (В) к указанному значению

18

Образец возможного ответа.

Ответ: вода закипит.

Объяснение: при понижении атмосферного давления температура кипения воды понижается в соответствии с графиком, представленном на рисунке в тексте. Давлению

$5 \cdot 10^4$ Па соответствует температура кипения воды 80°C . Вода при температуре 90°C начнет кипеть еще при большем давлении.

19 Возможный вариант решения

1. Внутренняя энергия преобразуется в электрическую.
2. При нагревании спаев термоэлемента изменяется их температура, а следовательно, внутренняя энергия. При этом спаи нагревают до разной температуры. При соединении спаев в цепи термоэлемента появляется электрический ток, следовательно, внутренняя энергия спаев превращается в электрическую энергию.

20

Возможный вариант решения	
<u>Дано:</u> $m = 50 \text{ г} = 0,05 \text{ кг}$ $h = 25 \text{ см} = 0,25 \text{ м}$ $v = 2 \text{ м/с}$	<p>Закон сохранения импульса в момент перехода на горизонтальную поверхность: $mv = Mu$, где v – скорость шайбы, а u – скорость клина относительно горизонтальной поверхности.</p> <p>Откуда выразим $u = \frac{mv}{M}$.</p> <p>Закон сохранения механической энергии:</p> $mgh = \frac{mv^2}{2} + \frac{Mu^2}{2}.$ <p>Подставив в эту формулу выражение для скорости клина, найдём $M = \frac{mv^2}{2gh - v^2}$</p>
$M - ?$	Ответ: 0,2 кг

21

Возможный вариант решения	
<u>Дано:</u> $V = 50 \text{ л} = 50 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ $t_1 = 80^\circ\text{C}$ $t_2 = -20^\circ\text{C}$ $t = 30^\circ\text{C}$ $t_0 = 0^\circ\text{C}$ $c_{\text{в}} = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$ $c_{\text{л}} = 2100 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$ $\lambda = 330 \text{ кДж/кг}$	$m_{\text{в}} = \rho V = 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 50 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 = 50 \text{ кг}$ <p>Закон теплового баланса:</p> $Q_1 = Q_2$, где $Q_1 = c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_1 - t)$; $Q_2 = c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_0 - t_2) + \lambda m_{\text{л}} + c_{\text{в}} m_{\text{л}} (t - t_0)$. $c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_1 - t) = c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_0 - t_2) + \lambda m_{\text{л}} + c_{\text{в}} m_{\text{л}} (t - t_0)$. <p>Отсюда:</p> $m_{\text{л}} = \frac{c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_1 - t)}{c_{\text{л}} (t_0 - t_2) + \lambda + c_{\text{в}} (t - t_0)}$ $m_{\text{л}} = \frac{4200 \cdot 50 \cdot (80 - 30)}{2100 \cdot 20 + 330 \cdot 10^3 + 4200 \cdot 30} = \frac{10500}{498} \approx 21 \text{ (кг)}$
$m_{\text{л}} - ?$	Ответ: $m_{\text{л}} \approx 21 \text{ кг}$

Возможный вариант решения	
<u>Дано:</u> $P_1 = 2,4 \text{ кВт} = 2400 \text{ Вт}$ $U_1 = 240 \text{ В}$ $U_2 = 120 \text{ В}$ $\eta = 0,82$ $c = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$ $\Delta t = 100^\circ\text{C} - 18^\circ\text{C} = 82^\circ\text{C}$ $\tau = 7 \text{ мин.} = 420 \text{ с}$	По известной мощности чайника P_1 найдём его сопротивление: $R = \frac{U_1^2}{P_1}$; $R = 24 \text{ Ом}$ Закон сохранения энергии при нагревании воды: $Q = \eta P_2 \tau$, где $Q = A_{\text{полезн.}} = cm\Delta t$; $A_{\text{затр.}} = P_2 \tau$; $P_2 = \frac{U_2^2}{R}$

	$\eta = \frac{A_{\text{полезн.}}}{A_{\text{затр}}} = \frac{cm\Delta t R}{U_2^2 \tau}$ или $cm\Delta t = \eta \frac{U_2^2}{R} \tau$ Отсюда: $m = \frac{\eta U_2^2 \tau}{cR\Delta t}$
$m - ?$	Ответ: $m = 0,6 \text{ кг}$