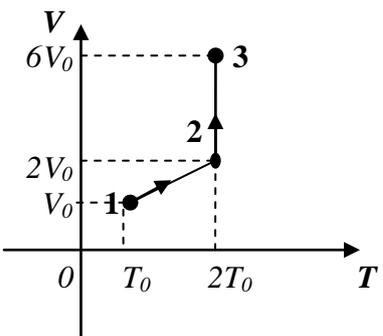
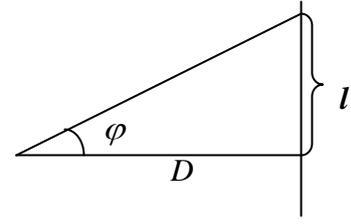
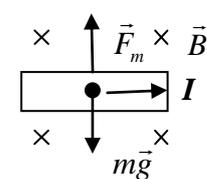




|   |   |   |             |
|---|---|---|-------------|
| <p>б)</p>  <p>в) <math>\Delta U_{12} = 900 \text{ Дж}</math></p> |   | $V_1/V_2 = T_1/T_2, \quad V_0/V_2 = T_0/2T_0$ -16<br>$V_2 = 2V_0$ -16<br>$p_2V_2 = p_3V_3, \quad 3p_02V_0 = p_0V_3$ -16<br>$V_3 = 6V_0$ -16<br>За правильную градуировку осей -26<br>За правильное изображение процессов в координатах $pT$ (за каждый процесс по 2 балла) -46<br>в) $U = 3v$ -16<br>$pV = \nu RT$ -16<br>$U = 3pV/2, \quad \Delta U = 3p\Delta V/2$ -16<br>$\Delta U_{12} = 9p_0V_0/2$ -16<br>За правильный расчёт -16 |             |
| <p>9</p>  | <p>Ответ: <math>l = 15 \text{ см}</math></p>                               | За знание формул и соотношений:<br>$d \sin \varphi = m \lambda$ -16<br>$\sin \varphi \approx \tan \varphi = l/D$ -26<br>$d/D = m \lambda$ -16<br>$l_1 = m_1 \lambda_1 D/d, \quad l_2 = m_2 \lambda_2 D/d$ -16<br>$l_2 = l_1 m_2 \lambda_2 / m_1 \lambda_1$ -16<br>За правильный расчёт -16<br>За рисунок -36  | <p>10 б</p> |
| <p>10</p>   | <p>Ответ:<br/>         а) <math>C_2 = 6 \text{ мкФ}</math><br/>         б) <math>U_2 = 16 \text{ В}</math></p>  | За знание формул и соотношений:<br>а) $C = C_{12} + C_3$ -16<br>$1/C_{12} = 1/C_1 + 1/C_2$ -16<br>$C_{12} = C_1 C_2 / (C_1 + C_2)$ -16<br>$C_2 = (C - C_3) C_1 / C_1 + C_3 - C$ -16<br>За правильный расчёт -16<br>б) $q_1 = q_2$ -16<br>$U = U_1 + U_2, \quad U_2 = U - U_1$ -16<br>$C_1 U_1 = C_2 U_2$ -16<br>$U_2 = C_1 U_1 / C_2$ -16<br>За правильный расчёт -16   | <p>10 б</p> |
| <p>11</p>   | <p>Ответ:<br/>         а)</p>  <p>б) <math>B = 0,1 \text{ Тл}</math></p> | За изображение на рисунке направления силы тока $I$ и вектора $\vec{B}$ -26<br>За изображение сил действующие на проводник. -26<br>За знание формул и соотношений:<br>$m\vec{g} + \vec{F}_m = 0$ (услов. равновесия) -16<br>Для I-го случая<br>$-m_0 g + B_0 I_0 l_0 = 0$ -16<br>$I_0 = \frac{U}{R_0}$ -16<br>$R_0 = \rho l_0 / S$ -16<br>$m_0 g = B \frac{U}{R_0} l_0$ -16<br>Для II-го случая<br>$mg = BIl$ -16<br>$l = l_0 / 2$ -16  | <p>16 б</p> |

|    |   |   |             |
|----|---|---|-------------|
|    |   | $m = m_0 / 2$ -16<br>$R = \rho l_0 / 2S$ , $R = R_0 / 2$ -16<br>$I = \frac{U}{R} = \frac{2U}{R_0}$ -16<br>Для определения $B = B_0 / 2$ (решив полученные уравнения) -16<br>За правильный расчёт -16  |             |
| 12 | Ответ:<br>а) Описание метода :<br>-Опускаем металлическое тело в сосуд с кипящей водой ( $t_1=100^0\text{C}$ ). Потом при помощи щипцов опускаем его в сосуд с исследуемой жидкостью, где термометр показывает температуру $t_2$ .<br>- после установления теплового равновесия измеряем температуру $t$ .<br>б) Вывод расчётной формулы.<br>в) Представление эссе (два примера). | а) За описание метода -36<br>б) За знание формул и соотношений:<br>$Q_1 = m_1 c_1 (t_1 - t)$ , $Q_2 = m_2 c_2 (t - t_2)$ -26<br>$Q_1 = Q_2$ , $m_1 c_1 (t_1 - t) = m_2 c_2 (t - t_2)$ -16<br>$c_1 = m_2 c_2 (t - t_2) / m_1 (t_1 - t)$ -16<br>в) За написание эссе (за каждый пример один балл) -26 | 9 б         |
|    | <b>Всего</b>  |   | <b>98 б</b> |

**Примечание:** Если задача решена другим способом правильно, то за нее выставляется наивысший балл.