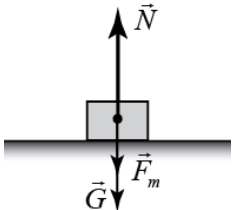


**БАРЕМ ОЦЕНКИ ТЕСТА ПО ФИЗИКЕ, гуманитарный профиль**

| №. | Ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Распределение баллов по этапам решения заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Макс. кол-во баллов |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | а) ... нулю.<br>б) ... теплоты.<br>в) ... температуры.<br>г) ... пропорциональна ...<br>д) ... два ...                                                                                                                                                                                                                                                                             | За каждый правильный ответ – 1 балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 б.                |
| 2. | Пройденный путь км<br>Количество теплоты МДж<br>Сила электрического тока мА<br>Индукция магнитного поля мТл<br>Зарядовое число безразмерно<br>Вт                                                                                                                                                                                                                                   | За каждый правильный ответ – 1 балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 б.                |
| 3. | а) И; б) И; в) Л; г) Л; д) Л                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | За каждое правильное определение истинности выражений - 1 балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 б.                |
| 4  | а) 4; б) 2; в) 4; г) 1; д) 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | За каждый правильно отмеченный ответ - 1 балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 б.                |
| 5. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | За правильно показанные силы – по одному баллу за каждую.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 б.                |
| 6. | $E = \frac{k_e q}{\epsilon_r r^2}, \quad (1) \quad \frac{E_1}{E_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}, \quad (2)$<br>$E_2 = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 E_1 \quad (3) \quad E_2 = \left(\frac{45}{60}\right)^2 64 = 36 \frac{\text{В}}{\text{м}}$                                                                                                                                            | Знание выражения (1) 1 б.<br>За выражения (2) 1 б.<br>За получение выражения (3) 1 б.<br>За расчет и правильный результат 1 б.                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 б.                |
| 7. | Ответ: 1 утверждение – Л;<br>II утверждение – И;<br>Причинно-следственная связь – Нет.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | За каждое правильное утверждение по 1 баллу 2 б.<br>Причинно–следственная связь 1 б.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 б.                |
| 8. | а) $T = \frac{1}{\nu}; \quad (1) \quad T = \frac{1}{1/\pi} = 3,14 \text{ с}$<br>б) $\omega = 2\pi\nu \quad (2)$<br>$\omega = 2 \cdot 3,14 \cdot \frac{1}{3,14} = 2 \text{ рад/с}$<br>в) $v = \omega r = 2\pi\nu r \quad (3)$<br>$v = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ м/с}$<br>г) $a_{\text{ц}} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r \quad (4) \quad a_{\text{ц}} = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ м/с}^2$ | а) Знание выражения (1) для периода 1 б.<br>За расчет и правильный результат 1 б.<br>б) Знание выражения (2) для угловой скорости 1 б.<br>За расчет и правильный результат 1 б.<br>в) Знание выражения (3) для линейной скорости 1 б.<br>За расчет и правильный результат 1 б.<br>г) Знание выражения (4) для центростремительного ускорения 1 б.<br>За расчет и правильный результат 1 б. | 8 б.                |
| 9  | а) $pV = \nu RT \quad (1) \quad p = \frac{\nu RT}{V} \quad (2)$<br>$p_1 = \frac{1 \cdot 8,3 \cdot 100}{10 \cdot 10^{-3}} = 83 \text{ кПа}$<br>$p_2 = \frac{\nu R \cdot 4T_1}{V_1} = 4p_1 = 332 \text{ кПа}$                                                                                                                                                                        | а) Знание уравнения состояния (1) 1 б.<br>За получение выражения (2) 1 б.<br>За расчеты и правильные результаты для давлений $p_1, p_2$ и $p_3$ – по одному баллу за каждое 3 б.<br>б) За правильное представление изохоры 1→2 в координатах $p, T$ 1 б.<br>За правильное представление изотермы 2→3                                                                                       | 7 б.                |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           |              |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
|    | $p_3 = \frac{\nu R \cdot 4T_1}{2V_1} = 2p_1 = 166 \text{ kPa}$ <p><b>б)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | в координатах $p, T$                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1 б.</b>  |  |
| 10 | <p><b>а)</b> <math>E = mc^2</math> (1) <math>m = \frac{E}{c^2}</math> (2)</p> $m = \frac{5,4 \cdot 10^{-19}}{(3 \cdot 10^8)^2} = 6 \cdot 10^{-36} \text{ kg}$ <p><b>б)</b> <math>p = mc = \frac{E}{c}</math> (3)</p> $p = \frac{5,4 \cdot 10^{-19}}{3 \cdot 10^8} = 1,8 \cdot 10^{-27} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$                                          | <p><b>а)</b> Знание формулы Эйнштейна (1) <b>1 б.</b><br/> За выражение (2) <b>1 б.</b><br/> За расчет и правильный ответ <b>1 б.</b><br/> <b>б)</b> Знание формулы (3) <b>1 б.</b><br/> За расчет и правильный ответ <b>1 б.</b></p>                     | <b>5 б.</b>  |  |
| 11 | $Q_1 = \frac{U^2}{R_1} t$ (1) $Q_2 = \frac{U^2}{R_2} t$ (2)<br>$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{R_1}{R_2}$ (3) $R = \rho \frac{l}{S}$ (4)<br>$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{\rho l_1}{S} \frac{S}{\rho l_2} = \frac{l_1}{l_2}$ (5) $l_2 = \frac{1}{2} l_1$ ( $l_1 = 2l_2$ )                                                                                                              | <p>За написание выражений (1) и (2) – по одному баллу за каждое <b>2 б.</b><br/> За получение выражения (3) из (1) и (2) <b>1 б.</b><br/> За формулу (4) <b>1 б.</b><br/> За получение выражения (5) <b>1 б.</b><br/> За правильный ответ <b>1 б.</b></p> | <b>6 б.</b>  |  |
| 12 | <p><b>а)</b> Применяется метод математического маятника, состоящего из шарика с крючком и нити прикрепленной к штативу. С помощью секундомера определяется период маятника при малых отклонениях от положения равновесия.</p> <p><b>б)</b> <math>T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}</math> (1) <math>T = \frac{t}{N}</math> (2)</p> $l = \left( \frac{t}{2\pi N} \right)^2 g$ (3) | <p><b>а)</b> За описание метода <b>1 б.</b><br/> <b>б)</b> За формулу (1) для периода математического маятника <b>1 б.</b><br/> За выражение (2) <b>1 б.</b><br/> За получение из (1) и (2) выражения (3) <b>1 б.</b></p>                                 | <b>4 б.</b>  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>60 б.</b> |  |

**Примечание:** Если задача решена правильно и до конца другим методом основанном на физических законах, то за нее выставляется максимальный балл.