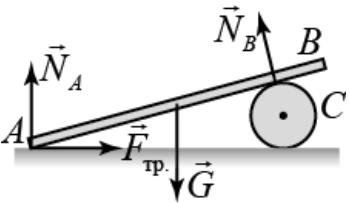


# БАРЕМ ОЦЕНКИ ТЕСТА ПО ФИЗИКЕ, реальный профиль

№.	Ответ	Распределение баллов по этапам решения заданий	Макс. кол-во баллов
1.	а) ... электрической .... б) ... не может ... в) ... полярными ... г) ... электрическому заряду ... д) ... меньше ...	За каждый правильный ответ – 1 балл	5 б.
2.	Момент импульса                      кг·м <sup>2</sup> /с Количество теплоты                  Дж Мощность                                  Вт Магнитный поток                      Вб Скорость                                    м/с Н·м	За каждый правильный ответ – 1 балл	5 б.
3.	а) Л; б) И; в) И ; г) Л; д) И	За каждое правильное определение истинности выражений - 1 балл	5 б.
4.		За каждую правильно показанную силу по одному баллу.	4 б.
5.	$T = 2\pi\sqrt{LC}$ $\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}}$ , $\frac{C_2}{C_1} = \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^2 = 16$ .	Знание формулы Томсона                      1 б. За формулу для отношения периодов в двух случаях                      1 б. За окончательную формулу и ответ                      1 б.	3 б.
6.	Ответ: 1 утверждение – <b>И</b> ; II утверждение – <b>И</b> ; Причинно – следственной связи – <b>Нет</b> .	За каждое правильное утверждение по 1 баллу                      2 б. Причинно–следственная связь                      1 б.	3 б.
7.	а) $p_x = mv_x$ , $a_x = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ; $a_x = \frac{\Delta p_x}{m \cdot \Delta t}$ За первые 2 с: $a_x = \frac{4-0}{1 \cdot (2-0)} = 2 \text{ м/с}^2$ За последние 2 с: $a_x = \frac{0-4}{1 \cdot (4-2)} = -2 \text{ м/с}^2$ б) $s = \left(\frac{1}{2} 4 \cdot 4\right) / 1 = 8 \text{ м}$	а) Знание определения импульса                      1 б. Знание определения ускорения                      1 б. За получение формулы ускорения                      1 б. За расчет (по 1 б. за каждый участок) 2 б. б) За понимание что график проекции скорости совпадает по форме с графиком проекции импульса и поэтому пройденное расстояние равно площади фигуры под графиком проекции импульса деленное на массу тела                      1 б. За правильный расчет пройденного расстояния                      1 б.	7 б.

8.	<p><b>а)</b> <math>A = p(V_2 - V_1) = 10^5 \cdot 10^{-3} = 100 \text{ Дж}</math></p> <p><b>б)</b> <math>pV = \nu RT</math>,</p> $T = \frac{pV}{\nu R},$ $\Delta U = \frac{3}{2} \nu R(T_2 - T_1) = \frac{3}{2} p(V_2 - V_1) = 150 \text{ Дж},$ <p><b>в)</b> <math>Q = \Delta U + A = 150 + 100 = 250 \text{ Дж}</math></p>	<p><b>а)</b> За нахождение механической работы (по 1 б. за формулу и за расчеты) <b>2 б.</b></p> <p><b>б)</b> Знание уравнения состояния <b>1 б.</b></p> <p>За нахождение температуры из уравнения состояния <b>1 б.</b></p> <p>За нахождение изменения внутренней энергии (по 1 б. за формулу и за расчеты) <b>2 б.</b></p> <p><b>в)</b> За нахождение количества теплоты сообщаемое газу (по 1 б. за формулу и за расчеты) <b>2 б.</b></p>	<b>8 б.</b>
9.	$R = R_0(1 + \alpha t) \quad (1)$ $P = \frac{U^2}{R} \quad (2)$ $t = \frac{1}{\alpha} \left( \frac{U^2}{PR_0} - 1 \right)$ $t = \frac{1}{4,5 \cdot 10^{-3}} \left( \frac{4 \cdot 10^4}{10^2 \cdot 40} - 1 \right) = 2000 \text{ }^\circ\text{C}$	<p>Знание формулы (1) выражающей зависимость сопротивления от температуры <b>1 б.</b></p> <p>За формулу (2) <b>1 б.</b></p> <p>За получение из (1) и (2) расчетной формулы <b>1 б.</b></p> <p>За правильный расчет <b>1 б.</b></p>	<b>4 б.</b>
10	$F = m_e a \quad (1)$ $F_{\perp} = evB \sin 90^\circ = evB \quad (2)$ $a = \frac{v^2}{r} \quad (3)$ $v = \frac{eBr}{m_e}$ $v = \frac{1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 45,5 \cdot 10^{-5} \cdot 10^{-2}}{9,1 \cdot 10^{-31}} = 8 \cdot 10^5 \text{ м/с}$	<p>Знание второго закона Ньютона (1) <b>1 б.</b></p> <p>Знание формулы Лоренца (2) <b>1 б.</b></p> <p>Знание выражения (3) для центростремительного ускорения <b>1 б.</b></p> <p>За нахождение из (1) – (3) выражения для скорости с которой электрон влетает в магнитное поле <b>1 б.</b></p> <p>За правильный численный расчет скорости <b>1 б.</b></p>	<b>5 б.</b>
11	<p><b>а).</b> <math>h\nu = E_3 - E_1 \quad (1)</math></p> $\nu = \frac{c}{\lambda} \quad (2)$ $p_{\Phi} = \frac{h}{\lambda} \quad (3)$ $p_{\Phi} = \frac{E_3 - E_1}{c}$ $p_{\Phi} = \frac{(-1,6 - (-13,6)) \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{3 \cdot 10^8} =$ $= 6,4 \cdot 10^{-27} \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$ <p><b>б)</b> <math>\lambda = \frac{h}{p_{\Phi}} = \frac{6,63 \cdot 10^{-34}}{6,4 \cdot 10^{-27}} \approx 10^{-7} \text{ м}</math></p>	<p><b>а)</b> Знание второго постулата Бора (1) <b>1 б.</b></p> <p>За соотношение (2) между частотой и длиной волны <b>1 б.</b></p> <p>За соотношение (3) <b>1 б.</b></p> <p>За получение из (1) – (3) выражения для импульса <b>1 б.</b></p> <p>За численный расчет импульса <b>1 б.</b></p> <p><b>б)</b> За расчет с помощью (3) длины волны <b>1 б.</b></p>	<b>6 б.</b>

12	<p><b>а)</b> Держится пружина рядом с вертикально расположенной линейкой и отмечается ее длина в нерастянутом состоянии. Подвешивается тело к пружине и с помощью линейки определяется величина ее удлинения <math>x_1</math> в воздухе. Повторяются те же действия с подвешенным телом и в воде, определяя при этом удлинение <math>x_2</math>.</p> <p><b>б)</b> <math>mg = kx_1</math> (1)</p> <p><math>mg - \rho_b V_T g = kx_2</math> (2)</p> <p><math>k = \frac{\rho_b V_T g}{x_1 - x_2}</math> (3)</p>	<p><b>а)</b> За описание метода определения коэффициента упругости <b>1 б.</b></p> <p>За идею измерить удлинение пружины два раза – в воздухе и в воде <b>1 б.</b></p> <p><b>б)</b> За формулу (1) для удлинения пружины в воздухе <b>1 б.</b></p> <p>За формулу (2) для удлинения пружины в воде <b>1 б.</b></p> <p>За расчетную формулу (3) для коэффициента упругости <b>1 б.</b></p>	<b>5 б.</b>
			<b>60 б.</b>

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