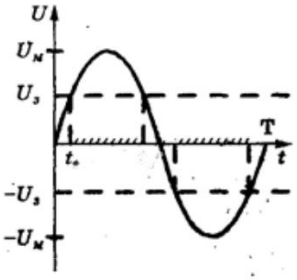
Главное Управление Образования АТО Гагаузия
Региональная олимпиада по физике
Барем оценивания олимпиадной работы по физике 2022.
12 класс реальный профиль

Критерии оценивания олимпиадной работы по физике 12 класс		
1	1. За правильно оформленное дано: 2. За выражение полученное из адиабат 2-3 и 4-1: $$p_2V_2 = p_3V_3$$ $$p_4V_4 = p_1V_1$$ $$\frac{p_3}{p_4} = \frac{p_2}{p_1} \qquad (1)$$ 3. За запись согласно уравнению Клайперона для изохорных участков 1-2 и 3-4 выражений: $$\frac{p_2}{\mathrm{T}_2} = \frac{p_1}{\mathrm{T}_1}, \Rightarrow \frac{p_2}{p_1} = \frac{T_2}{T_1} \qquad (2)$$ $$\frac{p_3}{\mathrm{T}_3} = \frac{p_4}{\mathrm{T}_4}, \Rightarrow \frac{p_3}{p_4} = \frac{T_3}{T_4} \qquad (3)$$ 4. За нахождение T_3, подставив выражения (2) и (3) в выражение (1): $$\mathrm{T}_3 = \mathrm{T}_4\frac{\mathrm{T}_2}{\mathrm{T}_1}$$ 5. За арифметические действия и получение ответа: $\mathrm{T}_3 = 450\mathrm{K}$ 6. За определение работы А, совершаемую газом за цикл: $$A = A_{23} + A_{41} = -(\Delta U_{23} + \Delta U_{41}) = -\frac{3}{2}\nu R[(T_3 - T_2) + (T_1 - T_4)]$$ $$= \frac{3}{2}\nu R[(T_2 - T_3) + (T_4 - T_1)]$$ 7. За нахождение количества теплоты Q_1, получаемую газом от нагревателя на участке 1 – 2: $$Q_1 = \Delta U_{12} = \frac{3}{2}\nu R(T_2 - T_1)$$ 8. За запись формулы для КПД двигателя: $$\eta = \frac{\frac{3}{2}\nu R[(T_2 - T_3) + (T_4 - T_1)]}{\frac{3}{2}\nu R(T_2 - T_1)} = \frac{(\mathrm{T}_2 - \mathrm{T}_1) - (\mathrm{T}_3 - \mathrm{T}_4)}{(\mathrm{T}_2 - \mathrm{T}_1)} = 1 - \frac{\mathrm{T}_3 - \mathrm{T}_4}{\mathrm{T}_2 - \mathrm{T}_1}$$ 9. За арифметические действия и получение ответа: $$\eta = 0{,}43$$ 10. За запись ответа:	1 1 1 1 1 1 1 1 3 2 2 1 1 (17)
2	1. За правильное оформление дано: 2. За запись системы уравнений закона сохранения импульса и закона сохранения энергии:	1 2

	$$\begin{cases} m_1V_0 = m_1V_1 + m_2V_2 \\ \dfrac{m_1V_0^2}{2} = \dfrac{m_1V_1^2}{2} + \dfrac{m_2V_2^2}{2} \end{cases}$$ 3. За запись выражений для V_1 и V_2: $$V_1 = V_0\frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2}$$ $$V_2 = V_0\frac{2m_1}{m_1 + m_2}$$ 4. За запись: $$\frac{V_2}{\lvert V_1\rvert} = 2, \qquad \frac{m_2}{m_1} = 2$$ 5. За определение величин V_1 и V_2: $$\lvert V_1\rvert = \frac{V_0}{3}$$ $$V_2 = \frac{2V_0}{3}$$ 6. За определение отношения кинетических энергий: $$\frac{E_{к2}}{E_{к1}} = 8$$ 7. За запись ответа:	1 1 2 2 1 1 (11)
3	1. За оформление дано: 2. За определение вида электрической цепи и записи формулы для нахождения сопротивления: $$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{r} + \frac{1}{2r} + \frac{1}{4r} + \cdots$$ 3. За указание, что $\frac{1}{R_{AB}}$ – это сумма членов убывающей геометрической прогрессии: 4. За запись выражения: $$S = \frac{a_1}{1 - q}$$ 5. За запись выражений: $$a_1 = \frac{1}{r}, \qquad q = \frac{1}{2}$$ 6. За запись выражения: $$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{a_1}{1 - q}$$ 7. За получения ответа задачи: $$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{r}{2}$$ 8. За запись ответа:	1 1 1 1 2 1 2 1 (10)
4	1. За верное оформление дано:	1

	2. За представление рисунка:  	2
	3. За запись формулы определения частоты: n=2ν	1
	4. За арифметические вычисления и получение ответа: n= 100 Гц	1
	5. За запись системы уравнений: $\begin{cases} \tau = \mathrm{T} - 4t_0 \\ u = U_m \sin\dfrac{2\pi}{T} t_0 \\ U_m = U_д\sqrt{2} \\ u = U_з \end{cases}$	4
	6. За запись выражения: $U_з = U_д\sqrt{2}\sin\dfrac{2\pi}{T} t_0$	1
	7. За запись: $\sin\dfrac{2\pi}{T} t_0 \approx \dfrac{1}{2}$	1
	$\dfrac{2\pi}{T} t_0 = \dfrac{\pi}{6}$	1
	8. За определение t_0: $t_0 = \dfrac{T}{12}$	1
	9. За запись формулы нахождения времени горения лампы: $\tau = \mathrm{T} - \dfrac{4T}{12}$	1
	10. За запись ответа задачи: $\tau = \dfrac{2}{3}T$	1 (15)
Всего:		**53**
За решение задач другим методом, с использованием соответствующих законов физики и приводящих к верному ответу, выставляется максимальное количество баллов		