

9 класс

Критерии оценивания

Задача 1. Безопасная дистанция.

- | | |
|---|---------|
| 1. Выражение для длины участка, на котором задний автомобиль движется с постоянной скоростью до начала торможения | 1 балл |
| 2. Найдены тормозные пути машин до полной остановки | 2 балла |
| 3. Получены выражения для безопасных расстояний | 2 балла |
| 4. Получена формула и найдено численное значение скорости | 2 балла |
| 5. Сделана оценка разности ускорений | 3 балла |

Задача 2. Масса поршня.

- | | |
|---|-----------|
| 1. Условие равновесия поршня ($pS = Mg + p_oS$) | 1 балл |
| 2. Давление воздуха в сосуде ($p = p_o + \rho gh$) | 1 балл |
| 3. Выражение для массы поршня ($M = \rho hS$) | 1 балл |
| 4. Постоянство разности уровней и равенство их изменений (0,5 + 0,5) | 1 балл |
| 5. Связь объёма и u для начального участка ($V = 2su$) | 0,5 балла |
| 6. Анализ начального участка графика и нахождение сечения трубки
($s = (1/2)(\Delta V/\Delta u)_{\text{нач}} = 2\text{см}^2$) | 1 балл |
| 7. Связь объёма и u для конечного участка ($\Delta V = S\Delta u + s\Delta u$) | 0,5 балла |
| 8. Анализ конечного участка графика и нахождение сечения поршня
($S + s = (\Delta V/\Delta u)_{\text{кон}} = 27,2\text{ см}^2$, а $S = 25,2\text{ см}^2$) | 1 балл |
| 9. Нахождение массы поршня ($M = \rho hS = 504\text{ г}$) | 1 балл |
| 10. Нахождение объёма конической части ($V_x = \Delta V - s\Delta u = 50\text{ см}^3$) | 2 балла |

Задача 3. Жидкое равновесие

- | | |
|--|---------|
| 1. Учет равномерного распределения силы давления по дну сосуда | 1 балл |
| 2. Условие равновесия тела $2m$ | 1 балл |
| 3. Условие равновесия тела m_x | 1 балл |
| 4. Правило моментов для рычага | 2 балла |
| 5. Обосновано и найдено минимальное значение m_x | 2 балла |
| 6. Обосновано и найдено максимальное значение m_x | 2 балла |
| 7. Явно указан диапазон допустимых масс m_x | 1 балл |

Задача 4. Электротермодинамика.

- | | |
|--|---------|
| 1. Отмечено соотношение (1) | 2 балла |
| 2. Найдена установившаяся температура | 2 балла |
| 3. Найдены Δt_1 и Δt_2 | 2 балла |
| 4. Найдены ΔR_1 и ΔR_2 | 2 балла |
| 5. Показано, что $\Delta R = 0$, т.е. $R = R_1 + R_2$. | 2 балла |

Задача 5. Электрический тетраэдр.

Ответ на вопрос (а)

1. Идея пренебречь сопротивлением амперметров на участках AB и CD 1 балл
2. Установлено, что при этом все вольтметры подключены параллельно 1 балл
3. Получен верный ответ для показаний амперметра AD и всех вольтметров 1 балл
4. Идея определения силы токов через амперметры AB и CD через первое правило Кирхгофа 1 балл
5. Получен верный ответ для силы тока через амперметры AB и CD 2 балла

Ответ на вопрос (б)

1. Идея исключить вольтметры BD и AC на начальном этапе решения 1 балл
2. Получен верный ответ для показаний амперметров с использованием п.1 и показания вольтметра BC 1 балл
3. Идея определения показаний вольтметров BD и AC через сумму напряжений на амперметрах 1 балл
4. Получен верный ответ для показаний вольтметров BD и AC 1 балл