

11 класс

Задача 1. Критерии оценивания:

1) Условие гидростатического равновесия	2 балл
2) Дан ответ к пункту 1 – (формула + число) 0.5 + 0.5 балла	1 балл
3) Получено выражение для высоты поверхности жидкости как суммы трех слагаемых	1 балл
4) Записан закон Бойля-Мариотта	1 балл
5) Получена скорость изменения высоты	1 балл
6) Дан ответ к пункту 2	1 балл
7) Дан ответ к пункту 3а)	1 балл
8) Указано, что воздух "пробулькивает" и поршень опускается на дно	1 балл
9) Дан ответ к пункту 3б)	1 балл

Задача 2. Критерии оценивания (модель равномерного движения)

1. Записано уравнение закона сохранения энергии при подъеме одного стекла	2 балла
2. Записано уравнение закона сохранения энергии при подъеме двух стекол	1 балл
3. Записано уравнение закона сохранения энергии при подъеме трёх стекол	1 балл
4. Записано уравнение закона сохранения энергии при подъеме четырёх стекол	1 балл
5. Получена связь на времена t_1, t_2, t_3	1,5 балла
6. Получена связь на времена t_1, t_2, t_4	1,5 балла
7. Найдено время t_3	1 балл
8. Найдено время t_4	1 балл

Критерии оценивания (модель равноускоренного движения)

1. Законы Ньютона	1 балл
2. Получена связь на времена	2 балла
3. Найдены времена	1 балл

Задача 3. Критерии оценивания

1) Получена скорость изменения энергии конденсатора (1)	1 балл
2) Записан закон Ома для цепи (2)	1 балл
3) Найдена максимальная скорость изменения энергии конденсатора (4)	1 балл
4) Найдена мощность в момент замыкания ключа (5)	1 балл
5) Получено квадратное уравнение для соответствующей силы тока	2 балла
6) Найдены заряды на конденсаторе, при которых в цепи выделяется соответствующая теплота (по 1 баллу за каждый случай)	2 балла
7) Найдено соответствующее количество теплоты (по 1 баллу за каждый случай)	2 балла

Задача 4. Критерии оценивания (решение через динамику)

- 1) Отмечено, что при смещении бусинки на x_1 сила притяжения определяется взаимодействием бусинки и части спицы длиной $2x_1$ **1 балл**
- 2) Применён вторые законы Ньютона (по 2 балла за каждый из случаев (для бусинки и для стержня)) **4 балла**
- 3) Получено ускорение бусинки относительно стержня **1 балл**
- 4) Получено выражение для периода колебаний **2 балла**
- 5) Получен численный ответ **2 балла**

Критерии оценивания (решение через законы сохранения)

- 1) Закон сохранения импульса **2 балла**
- 2) Выражение для энергии системы **4 балла**
- 3) Получено выражение для периода колебаний **2 балла**
- 4) Получен численный ответ **2 балла**

Задача 5. Критерии оценивания

- 1) Понимание наличия полного внутреннего отражения для части лучей **1 балл**
- 2) Определен предельный угол в 30 градусов **1 балл**
- 3) Рисунок с ходом лучей, поясняющий образование на экране первой картинки. **2 балла**
- 4) Показано, что диаметр темного пятна равен диаметру полушара. **1 балл**
- 5) Записаны геометрические связи, позволяющие получить ответ. **1 балл**
- 6) Получена формула для L в первом случае **1 балл**
- 7) Верный численный ответ в первом случае **1 балл**
- 8) Верный переход ко второму случаю **1 балл**
- 9) Верный численный ответ во втором случае **1 балл**