

Теоретические задачи

Задача 1: воздушные шары

1 балл за правильный ответ.

3 балла за расчёт силы Архимеда либо 1 балл за достаточно развёрнутое качественное обоснование. Например, “водород имеет меньшую плотность” считалось достаточно развёрнутым, а “водород легче” – нет.

1 балл за упоминание любых дополнительных факторов, влияющих на результат.

Дополнительные оценки за конкретные факторы:

растяжимая оболочка: 1 балл;

диффузия газа сквозь оболочку: 1 балл;

возможное возгорание водорода: 1 балл;

тепловое расширение: 1 балл.

1 балл за рисунок, на котором изображены действующие силы.

Задача 2: отскок

5 баллов за верное решение.

До 2 баллов за красивую идею.

1 балл за достаточно хорошее объяснение того, как работает предложенная конструкция.

1 балл за количественную оценку того, насколько выше подпрыгнет.

1 балл за описание реального эксперимента.

1 балл за несколько вариантов.

Если условие было неправильно понято, то решение оценивалось максимум в 2 балла.

Задача 4. Теплоёмкость

Если решение предполагало нагрев воды до нескольких сотен градусов без испарения без указания на то, что для реализации этого нужно огромное давление, то оно не оценивалось вообще.

В 9-10 баллов оценивалось решение, в котором площадь под графиком посчитана **с какой точностью?** разбиением на достаточное большое число прямоугольников, трапеций (или пикселей).

Если площадь под графиком подсчитана разбиением на меньшее число прямоугольников/трапеций, которое не гарантирует достаточной точности, то решением оценивалось в 5-7 баллов.

Решение, в котором вся площадь под графиком приближалась одной трапецией, оценивалось в 3-4 балла. Решение, предполагавшее теплоёмкость постоянной и равной оцененному “на глаз” среднему значению, – в 2-3 балла.

Любая попытка к решению, не увенчавшаяся успехом, оценивалась в 1 балл.

1 дополнительный балл ставился за учёт возможности испарения воды.

Задача 5: у кого трава зеленее?

Что именно имелось в виду под “факты из физики, с которыми не поспоришь”? Я без этого не могу толком сформулировать весь критерий.

Экспериментальные задачи

Блин, уже пол-одиннадцатого.