Задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по физике
2023-234 учебный год
8 класс

На выполнение заданий отводится 3 часа. Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10. Жюри Олимпиады оценивает записи, приведенные только в чистовике. Черновики не проверяются.

1. В цилиндрическом сосуде с маслом плавает поплавок, к которому привязан кусочек камня массой m и объемом V. Как изменится уровень масла в сосуде, если нить оборвется и груз утонет? Площадь дна сосуда S и плотность масла ρ.

2. Первую четверть пути по прямой жук прополз со скоростью v, оставшуюся часть пути — со скоростью $2v$. Найти среднюю скорость жука на всём пути и отдельно на первой половине пути.

3. Школьник Рома проводит опыт с однородным цилиндром массой M = 1 кг и длиной L = 1 м. Прикрепив при помощи тонких легких нитей к одному концу цилиндра гирю массой M = 1 кг, а к другому – груз массой 3M = 3 кг, Рома уравновесил цилиндр на пальце. На каком расстоянии от гири должен находиться палец? Сделайте поясняющий рисунок.

4. В лаборатории калориметрии провели серию экспериментов по нагреванию стальных кубиков двух различных масс. В таблице приведены значения их температур t в зависимости от подведенного количества теплоты Q. К сожалению, по неопытности лаборант занес в одну таблицу данные для разных кубиков. Построив график, определите, во сколько раз отличаются массы кубиков, и найдите, какой из результатов явно надо явно отбросить, как промах экспериментаторов.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q,Дж	440	195	40	470	25	340	105	260	130	290	495	300
t, C	17	15	3	36	1	13	8	28	5	11	19	23