

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ФИЗИКЕ 2017–2018 уч. г.

НУЛЕВОЙ ТУР, ЗАОЧНОЕ ЗАДАНИЕ. 8 КЛАСС

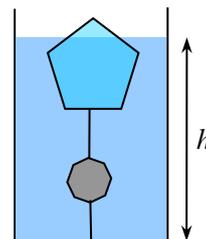
В прилагаемом файле приведено декабрьское заочное задание для 8 класса. Подготовьте несколько листов в клетку, на которых от руки напишите развёрнутые решения прилагаемых задач. Сфотографируйте страницы с Вашими решениями так, чтобы текст был чётко виден. Создайте архив фотографий с решениями и прикрепите к заданию. Развёрнутые решения задач оцениваются максимально в 30 баллов (по 6 баллов за полное правильное решение каждой задачи).

ЗАДАЧИ С РАЗВЁРНУТЫМ ОТВЕТОМ

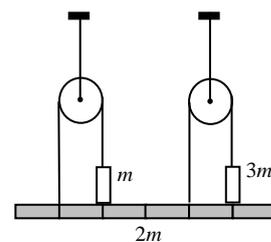
Развёрнутое решение задачи включает в себя законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для её решения, а также математические преобразования, приводящие к решению в общем виде, и расчёты с численным ответом и единицами измерения.

Задача 1. Автомобиль первую половину времени ехал со скоростью 78 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля за последние $2/3$ времени его движения, если его средняя скорость за всё время движения равна 60 км/ч.

Задача 2. В цилиндрическом сосуде с водой плавает льдинка с привязанной к ней детской игрушкой. Силы натяжения всех нитей одинаковы и равны T . Определите, в какую сторону и на сколько изменится уровень воды в стакане после того, как лёд растает. Площадь дна сосуда S , плотность воды ρ .



Задача 3. Однородная доска имеет массу $2m$. Массы грузов m и $3m$. Блоки и нити невесомы, трения в осях блоков нет. Блоки подвешены к потолку. Система находится в равновесии. Определите силу, с которой груз m действует на доску.



Задача 4. Хорошо проводящие тепло кубики A , B и V имеют начальные температуры 10°C , 100°C и 20°C соответственно. Кубики B и V одинаковые, т.е. они сделаны из одного материала и имеют одинаковые размеры. После приведения в контакт кубиков A и V они через некоторое время приобрели одинаковую температуру 18°C . Найдите установившуюся температуру всех тел, если кубик A многократно приводится в контакт то с телом B , то с телом V . Теплообменом с окружающей средой пренебречь.