

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ФИЗИКЕ 2017–2018 УЧ. Г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

8 класс

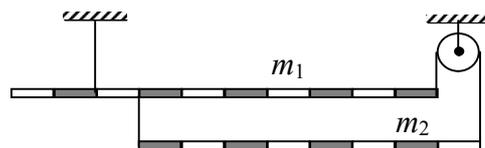
Задача 1

Турист проехал на велосипеде за один день 40 км. При этом с 9.00 до 11.20 он ехал со скоростью, которая равномерно возрастала со временем от 10 км/ч до 14 км/ч. Затем турист загорал на пляже. На оставшийся путь он потратил время с 18.30 до 20.00. Определите среднюю скорость туриста на вечернем участке поездки.

Максимум за задачу – 10 баллов.

Задача 2

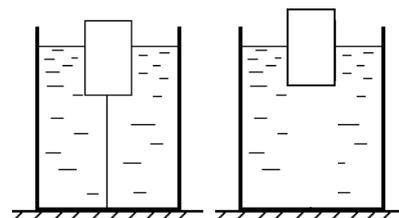
Система, состоящая из двух однородных стержней разной плотности, находится в равновесии. Масса верхнего стержня $m_1 = 1,4$ кг. Трение пренебрежимо мало. Определите, при какой массе m_2 нижнего стержня возможно такое равновесие.



Максимум за задачу – 10 баллов.

Задача 3

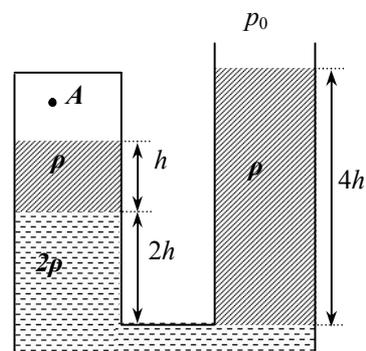
В цилиндрическом сосуде с водой находится частично погружённое в воду тело, привязанное натянутой нитью ко дну сосуда. При этом тело погружено в воду на две трети своего объёма. Если перерезать нить, то тело всплывёт и будет плавать погружённым в воду наполовину. На сколько при этом изменится уровень воды в сосуде? Масса тела $m = 30$ г, плотность воды $\rho = 1,0$ г/см³, площадь дна сосуда $S = 10$ см².



Максимум за задачу – 10 баллов.

Задача 4

Определите давление воздуха над поверхностью жидкости в точке A внутри закрытого участка изогнутой трубки, если $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$, $h = 20 \text{ см}$, $p_0 = 101 \text{ кПа}$, $g = 10 \text{ м/с}^2$. Жидкости плотностями ρ и 2ρ друг с другом не смешиваются.



Максимум за задачу – 10 баллов.

Всего за работу – 40 баллов.