

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ФИЗИКЕ 2016–2017 УЧ. Г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
8 КЛАСС

**Задача 1 (10 баллов)**

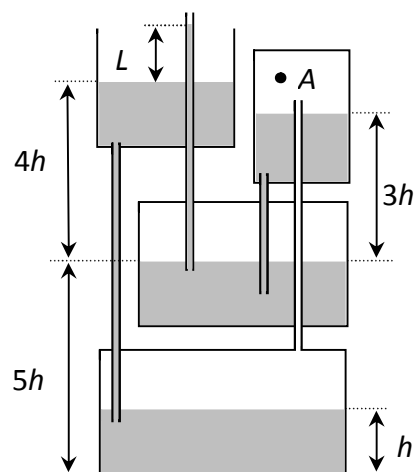
Машина проехала расстояние  $L = 160$  км от города до деревни за время  $T = 2$  часа. Её скорость на первом, хорошем, участке пути была на  $\Delta V = 10$  км/час больше средней скорости на всём пути, а на втором, плохом, участке – на  $\Delta V = 10$  км/час меньше средней скорости на всём пути. Чему равна длина  $s$  плохого участка пути?

**Задача 2 (10 баллов)**

На середину плоской льдины толщиной  $H = 60$  см, плавающей в воде, ставят маленький медный кубик, в результате чего глубина погружения льдины увеличивается на  $\Delta h = 0,5$  см. Чему станет равна глубина  $H_п$  погружения этой льдины, если на её середину вместо медного кубика поставить железный кубик с вдвое большей стороной? Плотность льда  $\rho_л = 900$  кг/м<sup>3</sup>, плотность воды  $\rho_в = 1000$  кг/м<sup>3</sup>, плотность меди  $\rho_м = 8900$  кг/м<sup>3</sup>, плотность железа  $\rho_ж = 7800$  кг/м<sup>3</sup>.

**Задача 3 (10 баллов)**

Сосуды, частично заполненные ртутью, над которой находится воздух, сообщаются трубками. Левый верхний сосуд и верхняя трубка открыты в атмосферу. Ртуть по трубкам не перетекает. Найдите давление воздуха в точке  $A$ , ответ выразите в мм рт. ст. Определите высоту  $L$  столба ртути в верхней трубке. Высота  $h = 5$  см. Атмосферное давление  $p_0 = 760$  мм рт. ст.



**Задача 4 (10 баллов)**

В калориметре смешали десять порций воды. Первая порция имела массу  $m = 1$  г и температуру  $t = 1$  °С, вторая – массу  $2m$  и температуру  $2t$ , третья –  $3m$  и  $3t$ , и так далее, а десятая – массу  $10m$  и температуру  $10t$ . Определите установившуюся температуру смеси. Потерями теплоты пренебречь.

**Всего за работу – 40 баллов.**

