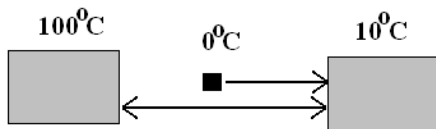


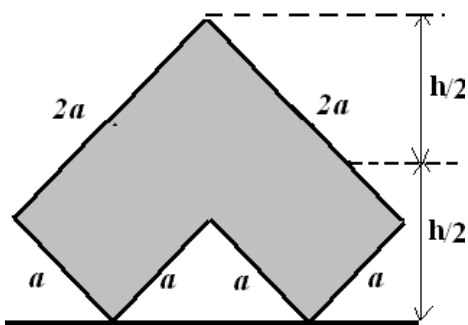
**I этап (очный) Всесибирской олимпиады по физике**  
**Задачи 9 класс. (26 октября 2014 г.)**



1. Имеются три тела из одинакового вещества, два с одинаковой массой, а третье с меньшей массой. Исходно температуры у первых двух тел  $t_1 = 100^\circ\text{C}$  и  $t_2 = 10^\circ\text{C}$ , а у третьего меньшего тела  $t_0 = 0^\circ\text{C}$ . После приведения третьего тела в контакт со вторым у них установилась одинаковая температура  $t_3 = 9^\circ\text{C}$ . Какой в конце концов станет температура у всех тел, если затем меньшее тело многократно приводится в контакт то с первым, то со вторым телом? Обменом тепла с окружающей средой пренебречь.

2. Два маяка на морском побережье находятся на расстоянии  $L = 13$  км. Катер движется по прямой с постоянной скоростью. В момент времени  $t_1 = 12$  часов 15 минут он оказывается на наименьшем расстоянии  $L_1 = 13,5$  км от первого маяка, а в момент  $t_2 = 12$  часов 25 минут – на наименьшем расстоянии  $L_2 = 8,5$  км от второго. Определите скорость катера.

3. Неподвижный автомобиль начинает разгоняться с постоянным ускорением  $a = 2 \text{ м/с}^2$  в течение времени  $t = 10$  с, затем с постоянным ускорением тормозится, пройдя от начала движения до остановки расстояние  $L = 150$  м. Найдите ускорение торможения автомобиля.



4. На горизонтальное дно сосуда положили деревянный уголок. На рисунке показано его сечение, все углы прямые. Когда уровень воды поднялся до половины высоты уголка, он оторвался от дна. Найдите плотность материала уголка, если плотность воды  $\rho_0 = 1 \text{ г/см}^3$ .

5. Какого наименьшего числа одинаковых резисторов достаточно, чтобы получить сопротивления 1 Ом, 2 Ом, 3 Ом, 4 Ом, 5 Ом и 6 Ом? Для каждого из данных сопротивлений укажите схему соединения резисторов. В схемы не обязательно должны входить все резисторы.

**Задача не считается решенной, если приводится только ответ!**  
**Желаем успеха!**