

Всероссийская олимпиада школьников по физике

8 класс, муниципальный этап, 2016/17 год

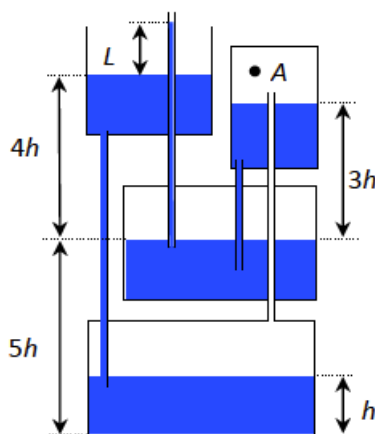
ЗАДАЧА 1. Машина проехала расстояние $L = 160$ км от города до деревни за время $T = 2$ часа. Её скорость на первом, хорошем, участке пути была на $\Delta V = 10$ км/час больше средней скорости на всём пути, а на втором, плохом, участке — на $\Delta V = 10$ км/час меньше средней скорости на всём пути. Чему равна длина s плохого участка пути?

7 км 07

ЗАДАЧА 2. 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 $H_{\text{п}}$ погружения этой льдины, если на её середину вместо медного кубика поставить железный кубик с вдвое большей стороной? Плотность льда $\rho_{\text{л}} = 900$ кг/м³, плотность воды $\rho_{\text{в}} = 1000$ кг/м³, плотность меди $\rho_{\text{м}} = 8900$ кг/м³, плотность железа $\rho_{\text{ж}} = 7800$ кг/м³.

57,5 см

ЗАДАЧА 3. 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.



$p_A = p_0 + \rho_{\text{рт}} g L = 760 + 8900 \cdot 0,05 = 1165$ мм рт. ст.; $L = 35$ см

ЗАДАЧА 4. В калориметре смешали десять порций воды. Первая порция имела массу $m = 1$ г и температуру $t = 1^\circ\text{C}$, вторая — массу $2m$ и температуру $2t$, третья — $3m$ и $3t$, и так далее, а десятая — массу $10m$ и температуру $10t$. Определите установившуюся температуру смеси. Потери теплоты пренебечь.

$10,7$ °C