

Вступительный экзамен по физике (письменный)
в 8 класс с углубленным изучением физики

Плотности: воды 1 г/см^3 , стали 7800 кг/м^3

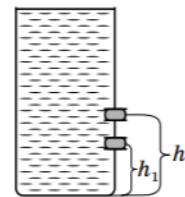
Ускорение свободного падения $g=10 \text{ м/с}^2 = 10 \text{ Н/кг}$

1. Первую четверть всего пути поезд прошел со скоростью 60 км/ч. Средняя скорость на всем пути оказалась равной 40 км/ч. С какой средней скоростью двигался поезд на оставшемся участке пути?

2. Из города А выехала автомашина, движущаяся со скоростью 10 м/с, и одновременно навстречу ей из города В выехал велосипедист, движущийся со скоростью 18 км/ч. Расстояние между городами 108 км (путь прямой). Постройте график зависимости пройденного пути от времени для каждой машины и по этим графикам определите пройденные пути и время движения автомашины и велосипедиста до их встречи.

3. Деталь из неизвестного металла массой 100 г опустили в отливной стакан, заполненный машинным маслом. При этом из стакана вылилось 4,19 г масла. Определите плотность металла.

4. В сосуде высотой 40 см, наполненном доверху водой, есть два одинаковых отверстия, закрытых пробками (см. рисунок). Нижнее отверстие находится на расстоянии 10 см от дна, а верхнее – на расстоянии 15 см от дна. Во сколько раз сила давления воды на нижнюю пробку больше, чем на верхнюю?



5. У физика Ивана Кузьмича был аквариум, около дна которого располагалось отверстие диаметром 1 см, закрытое пробкой. Когда Иван Кузьмич налил воду до высоты 20 см, пробка выскочила. Помогите Ивану Кузьмичу определить силу трения, которая удерживала пробку в аквариуме.