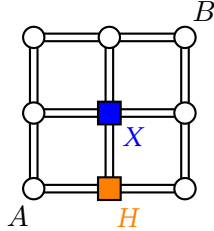


1	<p>В морозильной камере, потребляющей из сети мощность $P = 100$ Вт, находится $m = 20$ кг воды при температуре $T = 0$ °С. Вся вода замерзает за сутки. Какое количество теплоты выделяется за это время в окружающую среду? Считайте, что конечная температура льда 0 °С. Удельная теплота плавления льда $\lambda = 330$ кДж/кг.</p>	
2	<p>Вася любит принимать ванну и знает, что для него комфортная температура воды 35 °С. К сожалению, у него на несколько дней отключили холодную воду. Вася померил температуру горячей воды, вытекающей из крана (60 °С), и заметил, что можно комфортно сидеть в набирающейся ванне, если каждые 7 секунд бросать в неё кубик льда из морозильника. На следующий день оказалось, что ледяные кубики приходится бросать каждые 5 секунд, хотя поток воды из крана такой же. На сколько изменилась температура воды в кране? Тепловыми потерями пренебречь, вода быстро перемешивается и кубики тают быстро.</p>	
3	<p>Система охлаждения нагревателя состоит из нескольких одинаковых теплопроводящих стержней, соединённых небольшими шариками. Температура нагревателя 70 °С, температура холодильника 35 °С. Чему равна разность температур ($T_A - T_B$) шарика A и шарика B в установившемся режиме? Ответ дать в градусах °С. Если ответ не целый, то округлить до десятых. Теплопроводящая система теплоизолирована. Приток тепла осуществляется только от нагревателя, а отвод только через холодильник. Считать, что мощность теплопередачи через стержень пропорциональна разности температур на его концах.</p>	
4	<p>Литр воды имеет комнатную температуру 20 °С и находится в открытом сверху тонкостенном сосуде. В воду быстро (за время меньше чем 1 с) опустили разогретую до 800 °С тонкую медную плоскую пластину массой $0,64$ кг, удерживая её клещами. Пластина лежит в вертикальной плоскости. Верхний край пластины оказался вровень с уровнем воды в сосуде. Движениями пластины воду перемешали, и сразу же опустили в воду термометр. Что он показал? Удельная теплоёмкость меди $0,38$ кДж/(кг · °С), воды — $4,2$ кДж/(кг · °С), удельная теплота парообразования воды $2,3$ МДж/кг.</p>	