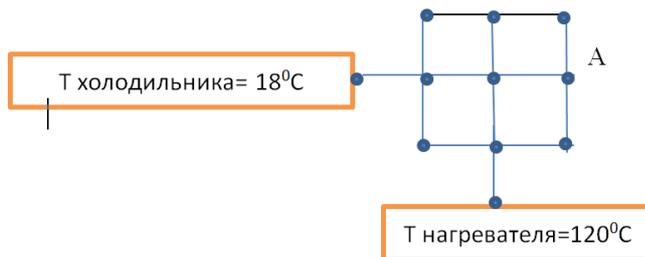


Вариант 2

1. По Бульварному кольцу по внутренней стороне бежит спортсмен из пункта А в пункт Б. Через некоторое время из пункта А навстречу спортсмену с интервалом 5 минут выехали два автомобиля с одинаковыми скоростями, причем первый едет по внешней окружности, а второй по внутренней. Они поочередно с интервалом 7 минут встретили спортсмена. Найти скорость автомобилей, если спортсмен бежит со скоростью 10 км/час. На момент встречи со вторым автомобилем он проехал дугу в 30° .
2. Две емкости, в которых поддерживаются температуры $T_n=120^\circ\text{C}$ и $T_x=18^\circ\text{C}$ соединены между собой одинаковыми теплопроводящими стержнями, так как показано на рисунке. Емкость при большей температуре назовем нагреватель, а при меньшей температуре холодильник. Определите установившуюся температуру точки А соединения стержней. Считать, что мощность теплового потока P вдоль стержня (количество теплоты, проходящее в единицу времени) пропорциональна разности температур Δt на его концах

$$P=k\Delta t$$

k - коэффициент пропорциональности, Δt - разность температур на концах стержня



3. В центре небольшой плоской льдины сидит белый медведь массой $m=700$ кг ловит рыбу со скоростью 20 кг/час и складывает ее так, что центр масс системы не изменяется. Через какое время льдина погрузится в воду, если площадь льдины $S=70$ м². При этом надводная часть льдины выступает над поверхностью воды на высоту $h=10$ см. Плотность воды $\rho_v=1000$ кг/м³, плотность льда $\rho_l=900$ кг/м³