**Летняя олимпиада для учащихся ТМОЛ (9 класс)**

1. Два массивных однородных стержня удерживаются в горизонтальном положении с помощью невесомых нитей и блока так, как показано на рисунке. Найдите отношение массы верхнего стержня к массе нижнего.
2. В теплоизолированном сосуде содержатся равные массы воды и пара при температуре t0 = 1000 С. Дополнительно, в сосуд вливают воду, масса которой в 5 раз больше суммарной массы воды и пара, первоначально находившихся в нем. Температура добавленной воды равна t1 = 0 0С. Какая температура t установится в калориметре?



1. Из резисторов с сопротивлениями 1, 2, 3, 4 кОм собрана цепь. Какова сила тока, текущего через амперметр А2, если сила тока через амперметр А1 равна 5 мА? Показания вольтметра 10 В. Измерительные приборы идеальные.
2. Монеты банка России номиналами 1, 2, 5, 7, 9, 13 рублей изготавливаются из одинакового сплава. Масса, диаметр и толщина монет приведены в таблице. Постройте график зависимости, доказывающий, что все монеты сделаны из одного материала, и с его помощью определите плотность сплава. Монеты с номиналами 7, 9, 13 рублей будут выпущены в следующем году (но это не точно).



1. Материальная точка движется вдоль горизонтальной оси. Определите, с какой средней скоростью двигалась точка на пути 6 м, если ее скорость менялась с течением времени. Зависимость величины обратной скорости 1/v от пройденного пути представлена на рисунке.