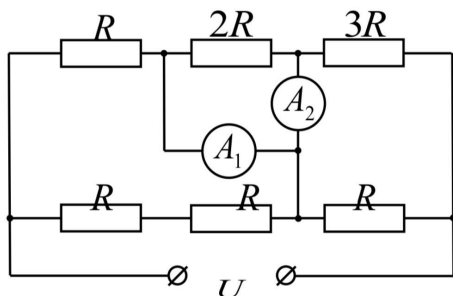


8 класс

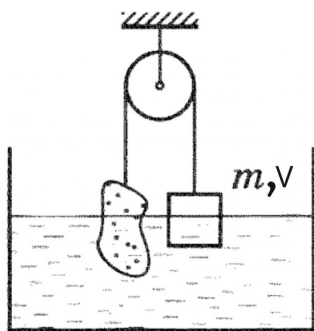
1. Определите показания идеальных амперметров в электрической цепи, схема которой изображена на рисунке. Величина сопротивления $R = 2 \text{ кОм}$, напряжение идеального источника $U = 170 \text{ В}$. Считайте сопротивление соединительных проводов пренебрежимо малым. Какое количество теплоты выделяется на резисторе $2R$ за 5 минут?



2. Кофеман Пётр употребляет порцию горячего кофе, налитого доверху в маленький стакан. Время ожидания момента, когда кофе остынет до приемлемой температуры без риска обжечься, составляет $t_1 = 2 \text{ мин}$. Через какое время Пётр сможет пить кофе с той же начальной температурой, если нальет его в больший стакан, который также заполнен доверху и геометрически подобен меньшему? Известно, что в большой стакан помещается 8 маленьких, а количество тепла, отдаваемое в единицу времени с единицы поверхности каждого стакана, пропорционально разности температур кофе и окружающей среды.

3. В цилиндрическом сосуде с водой находятся связанные нитью кусок льда и деревянный брусок массой m и объемом V (см. рисунок). Нить перекинута через закрепленный над сосудом блок. Как и на сколько изменится уровень воды в сосуде, когда лёд полностью растает, если сначала брусок погружён наполовину своего объема?

Площадь дна сосуда S , плотность воды. Плотность льда и его масса неизвестны.



4. Вова решил прокатить Машу на мотоцикле из Лицея в Гимназию. На пути из Лицея в Гимназию находится парк "Амазония". Спустя $t_1 = 8 \text{ мин}$ после выезда из

Лицея Маша спросила: «Какой путь мы проехали?». Вова ответил: «Вдвое меньше, чем отсюда до «Амазонии». Когда они проехали еще $L = 14$ км, Маша спросила: «Сколько нам еще ехать до Гимназии?». Вова ответил: «Вдвое больше, чем отсюда до «Амазонии». Спустя $t_2 = 12$ мин. после этого они прибыли в Гимназию. Найдите скорость мотоцикла, считая ее постоянной и меньшей 60 км/час.