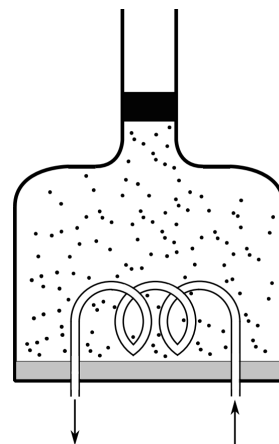


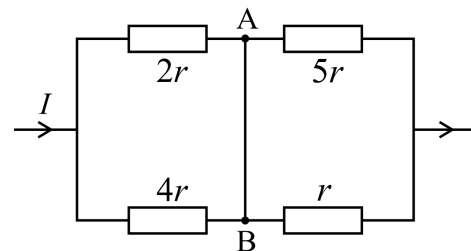
4. Ученики опытным путем определяют удельную теплоту конденсации воды. Описание эксперимента: в крышку теплоизолированного сосуда впаяна длинная трубка с площадью поперечного сечения $S = 10 \text{ см}^2$, закрытая легким поршнем (см. рис.). Сосуд заполнен водой и её насыщенным паром при температуре $t = 100^\circ\text{C}$. Внешнее давление равно давлению насыщенного пара в сосуде. Через сосуд проходит змеевик с площадью поперечного сечения $S_1 = 0,1 \text{ см}^2$, по которому пропускается холодная вода со скоростью $v = 10 \text{ см/с}$. Температура воды на входе змеевика $t_1 = 10^\circ\text{C}$, на выходе $t_2 = 90^\circ\text{C}$. Водяные пары конденсируются и поршень в гладкой трубке опускается со скоростью $U = 24 \text{ см/с}$.



Найдите по этим данным удельную теплоту L конденсации воды. Удельная теплоёмкость воды $c = 4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, отношение плотности ρ воды к плотности $\rho_{\text{нас}}$ насыщенного водяного пара при температуре $t = 100^\circ\text{C}$ равно $\frac{\rho}{\rho_{\text{нас}}} = 1600$.

$$L = \frac{c \rho_{\text{нас}} (t_2 - t_1) S_1 v}{\rho S U} = 2,24 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$$

5. Схема электрической цепи представлена на рисунке к условию. Значения сопротивлений резисторов, из которых собран участок цепи, указаны на рис., $r = 2 \text{ Ом}$, сопротивление перемычки AB пренебрежимо мало.



1. Найдите силу I тока во внешней цепи, если через перемычку AB протекает ток $I_1 = 3 \text{ А}$.
2. Какая мощность P рассеивается в рассматриваемой электрической цепи?

$$I = 2I_1 = 6 \text{ А}; P = I^2 \frac{6}{13} r = 156 \text{ Вт}$$