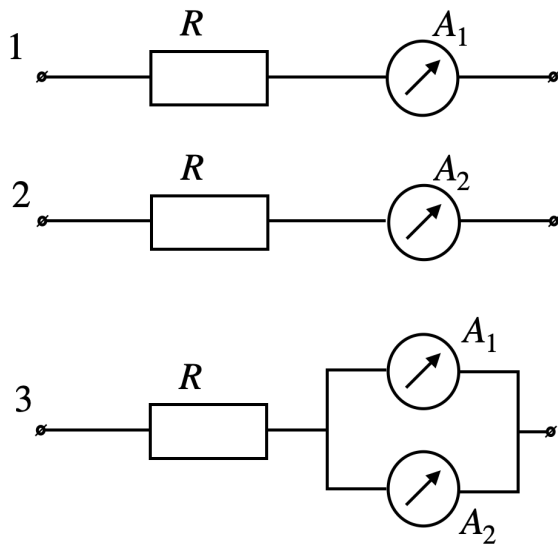


Задача 4. Вероника определяет сопротивление резистора R , используя источник напряжения $U = 12$ В и два неидеальных амперметра A_1 и A_2 с неизвестными сопротивлениями R_1 и R_2 соответственно. Она проводит три эксперимента. В первом опыте последовательно соединены резистор R и амперметр A_1 , сила тока в цепи равна $I_1 = 2,4$ А. Во втором опыте последовательно с тем же резистором включается амперметр A_2 , и сила тока равна $I_2 = 2,0$ А. В третьем опыте резистор R последовательно соединён с параллельно соединёнными амперметрами A_1 и A_2 ; общая сила тока в цепи, то есть сумма показаний обоих амперметров, равна $I_3 = 3$ А. Найдите сопротивление резистора R .



Задача 5. Экспериментатор Глюк проводил опыт с теплоизолированным цилиндрическим сосудом, в котором он зафиксировал на дне кусок льда при температуре $t_0 = 0^\circ\text{C}$. Затем он налил в сосуд воду так, что лёд оказался полностью под водой. Масса налитой воды в точности равна массе льда. Когда в сосуде установилось тепловое равновесие, Глюк заметил, что уровень воды опустился на $\alpha = 2,0\%$ относительно первоначального. Определите начальную температуру t_x налитой в сосуд воды. Плотность воды $\rho_0 = 1,0$ г/см³, плотность льда $\rho = 0,9$ г/см³, удельная теплоёмкость воды $c_v = 4,2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, удельная теплота плавления льда $\lambda = 330$ кДж/кг. Изменением объёма воды из-за теплового расширения, испарением воды пренебречь. Считайте, что теплоемкость сосуда пренебрежимо мала по сравнению с теплоемкостью воды и льда в сосуде. В ходе эксперимента лёд остаётся неподвижным на дне сосуда.