

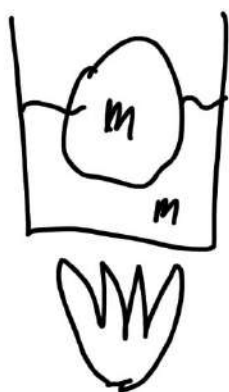
№5 (продолжение)

Получим суммарное напряжение  $U = IR$ ,  
где  $I$  и  $R$  силы тока на резисторах и  
их сопротивление по пути от  $A$  в  $B$ .

Получим суммарное напряжение  $R_0 = 5,3 \text{ Ом}$ .

Ответ:  $R_0 = 5,3 \text{ Ом}$ .

№ 4



Пл. к. изнач. вода и лёд находятся в равновесном состоянии, начальная температура  $t_0 = 0^\circ\text{C}$ .

Энергия, потерянная на нагрев:

$$Q = \frac{m \cdot q}{2} = \frac{0,5 \cdot 10 \cdot 10^6}{2} = 2,5 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

Далее разметим остаток энергии после каждого фазового перехода:

$$Q_1 = Q - \lambda m = 2,5 \cdot 10^6 - 3,4 \cdot 10^5 = 2,16 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = Q_1 - 2mC_v(100^\circ - 0^\circ) = 2,16 \cdot 10^6 - 2 \cdot 4200 \cdot 100 = 1,68 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

Сейчас в кастрюле 2 кг воды при  $100^\circ\text{C}$ , а оставшаяся энергия равна  $Q_2$ . Найдём массу испарившейся воды  $m_x$ :

$$Q_2 = m_x \cdot L \Rightarrow m_x = \frac{Q_2}{L} = \frac{1,68 \cdot 10^6}{2,3 \cdot 10^6} \approx 0,73 \text{ кг}$$

Итого у нас останется  $2\text{ кг} - m_x = 1,27 \text{ кг}$  воды при температуре  $100^\circ\text{C}$ .

№ 4 (продолжение)

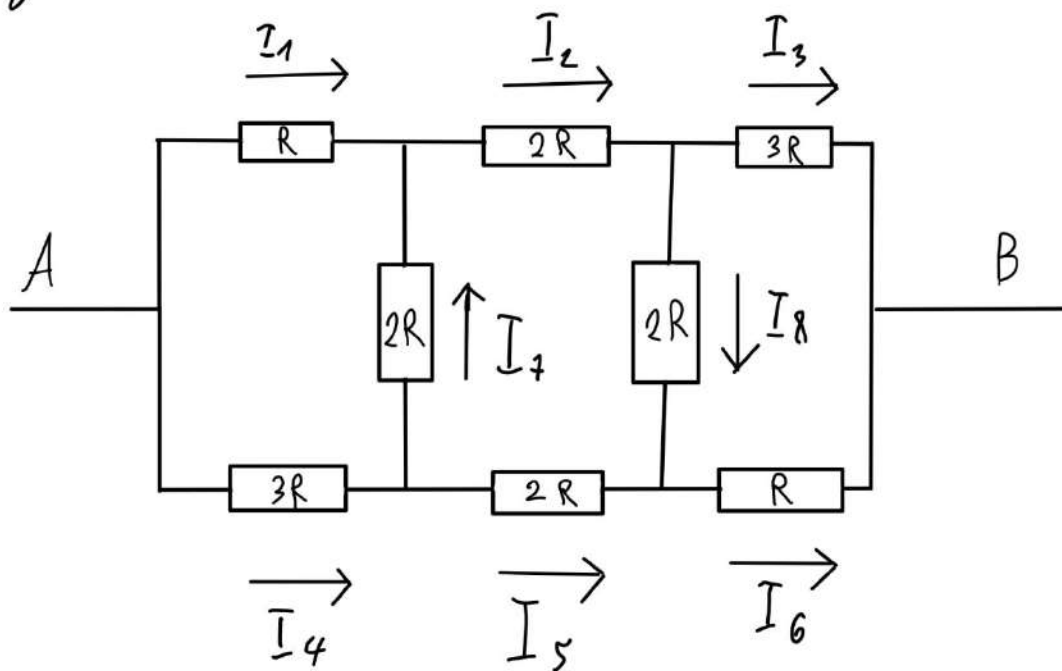
Исканая высота  $h$ :

$$h = \frac{m}{\rho_{\text{ж}} S} = \frac{1,2 \text{ г}}{960 \cdot 200 \cdot 10^{-4}} = 0,066 \text{ м} =$$
$$= 6,6 \text{ см}$$

Ответ: 6,6 см

Дано  $R = 2 \text{ ohm}$

✓5



Поставим токи от  $I_1$  до  $I_8$  и решим их с учётом равенства потенциалов и первого закона Кирхгофа:

$$I_4 = I_5 + I_7 \quad ; \quad I_2 = I_7 + I_1 \quad ; \quad I_6 = I_5 + I_8$$

$$I_2 = I_3 + I_8 \quad ; \quad I_1 + I_4 = I_3 + I_6$$

$$I_1 = 3I_4 + 2I_7 \quad ; \quad 2I_7 + 2I_2 + 2I_8 = 2I_5$$

$$2I_8 + I_6 = 3I_3$$

Из этой системы из 8 уравнений и 8 неизвестных найдём суммарный ток  $I = I_1 + I_4 = I_3 + I_7$ .