

Дано: $m_1 = 3 \text{ кг}$
 $m = 1 \text{ кг}$
 $m_2 = ?$

Решение: $P_1 = (m_1 + m) \cdot g$ Полную массу при
взаимном давлении в 2 раза
 $P_2 = m_2 \cdot g = (m_1 + m) \cdot g : 2$
 $(m_1 + m) : 2 = m_2$
 $m_2 = (3 + 1) : 2 = 2 \text{ кг}$
 Ответ: 2 кг

2. Дано: $m_1 = 0,1 \text{ кг}$
 $t_1 = 20^\circ \text{C}$
 $m_2 = 0,04 \text{ кг}$
 $t_2 = 100^\circ \text{C}$
 $t_3 = 23,2^\circ \text{C}$
 $C_1 = 4180 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$
 $C = 352 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$
 $C_2 = ?$

Решение: $Q = Q_2$ $Q_2 = C_1 \cdot m_1 \cdot (t_3 - t_1)$
 $Q = Q_1 + Q_3$ $Q_3 = C \cdot (t_3 - t_1)$
 $Q = C_1 \cdot m_1 \cdot (t_3 - t_1) + C \cdot (t_3 - t_1)$
 $Q_2 = C_2 \cdot m_2 \cdot (t_3 - t_2)$
 $C_2 \cdot m_2 \cdot (t_3 - t_2) = C_1 \cdot m_1 \cdot (t_3 - t_1) + C \cdot (t_3 - t_1)$
 $C_2 = C_1 \cdot m_1 \cdot (t_3 - t_1) + C \cdot (t_3 - t_1) : m_2 \cdot (t_3 - t_2)$
 $C_2 = 4180 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 0,1 \text{ кг} \cdot (23,2^\circ \text{C} - 20^\circ \text{C}) + 352 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot (23,2^\circ \text{C} - 100^\circ \text{C}) : 0,04 \text{ кг} \cdot (23,2^\circ \text{C} - 100^\circ \text{C}) = 473 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$
 Ответ: $473 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$

4. Дано: $R_1 = 50 \Omega$
 $R_0 = 20 \Omega$
 $R = ?$

Решение: $R_0 = R_n + R_n$
 $R_n = R_n = R_0 : 2$
 $R = (R_1 + R_n) \cdot (R_n) : ((R_1 + R_n) + (R_n)) =$
 $= (R_1 + R_0 : 2) \cdot (R_0 : 2) : ((R_1 + R_0 : 2) + (R_0 : 2)) =$
 $= \frac{1}{4} \cdot (2R_1 + R_0) \cdot R_0 : (R_1 + R_0) = \frac{1}{4} \cdot (2 \cdot 50 + 20) \cdot 20 : (50 + 20) \Omega = 6 \Omega$
 Ответ: 6Ω

5. Дано: $l = 1 \text{ см}$
 $l_1 = ?$

Решение: $2m l_1 = 3m l_2 \Leftrightarrow 2l_1 = 3l_2$
 $l_1 = (\frac{3}{2}) l_2$
 $3m(l_1 - 1) = 4m(l_2 + 1) \Leftrightarrow 3(l_1 - 1) = 4(l_2 + 1)$
 $3 \cdot (\frac{3}{2} l_2 - 3) = 4 \cdot l_2 + 4$
 $(\frac{9}{2}) l_2 - 4 l_2 = 7$
 $l_2 = 7 \cdot 2 = 14 \text{ см}$
 $l_1 = (\frac{3}{2}) l_2 = (\frac{3}{2}) \cdot 14 = 3 \cdot 7 = 21 \text{ см}$
 $l_1 + l_2 = 21 + 14 = 35 \text{ см}$
 Ответ: 35 см