

1.

$S_2 = 100 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$, $h = 5,5 \text{ m}$, $S_1 = 0,1 \text{ m}^2$

$\frac{5S_2}{S_1} = 0,5$

$h = 5,5 \text{ m} = 0,055 \text{ m}$

$$\frac{mg}{S_1} = \rho gh \Rightarrow m = \rho S_1 h = 5,5 \text{ kg}$$

2.

$$R = 1,5r, \quad r -$$

$$P = \frac{U^2}{R_1} = \frac{U^2}{1,5r}$$

$$c(t_2 - t_1) = P_1 \tau_0,$$

с -

$$\tau_1 = \frac{c(t_2 - t_1)}{P_1}$$

$$R_2 = 2r, \quad P = \frac{U^2}{R_2} = \frac{U^2}{2r}$$

$$\tau_2 = \frac{c(t_2 - t_1)}{P_2}$$

$$\Delta\tau = \tau_2 - \tau_1 = \frac{(t_2 - t_1)\tau_0}{3(t_2 - t_1)} = 5 \text{ мин}$$

3.

« » A « » t_x ,
 « » $t_1 = 50$. « » , « »
 B
 $t_2 = 32$.
 $v_2 t_x = v_1 t_1$, $v_1 t_x = v_2 t_2$,
 1 - « » , 2 - « » .
 :

$$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}} = 0,8$$
 $t_1 = 0,8 \quad t_2 = 64 \quad / .$

4.

, , 100° .
 , , 100° .
 , 100° ,
 $m \quad 100^\circ$, . . . $c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} (t_{\text{ж}} - 100) = c_{\text{Б}} m_{\text{н}} (100 - t_{\text{е}}) + m_{\text{н}} r$.

$$m_{\text{н}} = \frac{c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} (t_{\text{ж}} - 100)}{c_{\text{Б}} (100 - t_{\text{Б}}) + r} = 0,21 \text{ кг} .$$

, . . . $c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} (100 - t_{\text{ж}}) = c_{\text{Б}} (m_{\text{Б}} - m_{\text{н}}) (t_{\text{ж}} - t_{\text{Б}})$.

$$t_{\text{ж}} = \frac{c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} 100 + c_{\text{Б}} (m_{\text{Б}} - m_{\text{н}}) t_{\text{е}}}{c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} + c_{\text{Б}} (m_{\text{Б}} - m_{\text{н}})} = 29,7 \text{ }^\circ\text{C} \approx 30 \text{ }^\circ\text{C} .$$

5.

m .

() .

t_0 .

t_1 .

$$c(m + M) \cdot (t_0 - t_1) = m\lambda$$

λ .