

Модуль 4. Статика и гидростатика

Ответы к заданиям

1. $x = L \frac{\sqrt{2}-1}{2}$.

2. $L \leq \frac{d(2M+m)}{M \sin \alpha}$; $L \leq 40 \text{ см}$

3. $T = g \sqrt{(m_1 \sin \alpha)^2 + (m_2 \cos \alpha)^2}$; $T = 2,6 \text{ Н}$; $\text{tg} \beta = \frac{m_2}{m_1 \text{tg} \alpha}$; $\beta = 79^\circ$.

4. При $\alpha = \alpha_{\text{мин}}$ равнодействующая $F_x = 0$. Проекция нормальной реакции (силы упругости) компенсирует проекцию силы трения. Проволока начнет разрезаться. Коэффициент трения $\mu = \frac{\text{tg} \alpha_{\text{мин}}}{2}$.

5. Для переправы необходимо построить плот из 34 бревен. При данных условиях переправа не возможна.

6. $h \geq \frac{\pi(R^2 - r^2)\rho d - m}{\pi r^2 \rho}$; ρ – плотность воды.

7. $\frac{l_2}{l_1} = 1 + \frac{V(2\rho - \rho_0)}{m}$; l_1 – длина части карандаша, к концу которого подвешен шарик; l_2 – длина другой части карандаша.

8. $m_2 = \rho_2 \frac{P_1 - \frac{\rho_1}{\rho_0}(P_1 - P_2)}{g(\rho_2 - \rho_1)}$.