

Вероятностная олимпиада школьников
по физике 2018-2019 уч. год

Учебный этап

Генерал Давыдов Иван.

275

в1

Дано

$$l = 200 \text{ м}$$

$$t = 10 \text{ с}$$

$$\Delta t = 10 \text{ с}$$

Решение

$$v_{\text{сам}} - I \quad v_{\text{вет}} - II$$

$$v_{\text{сам}} - III$$

$$v_{\text{сам}} = \frac{200}{40} = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

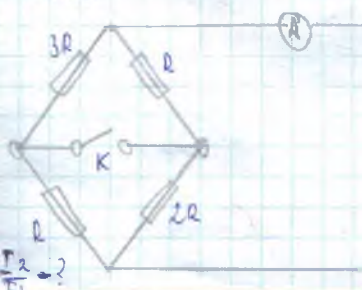
$$v_{\text{вет}} = \frac{200}{50} = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_{\text{сам}} = \frac{4 + 5}{2} = 4,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$\text{Ответ: } v_{\text{сам}} = 4,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

в5

Дано



$\frac{I_2}{I_1} = ?$

Решение

$$I_1 = \frac{U}{R_{\text{общ}}} = \frac{U}{\frac{4R \cdot 3R}{4R + 3R}} = \frac{7U}{12R}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2}$$

$$R_2_{\text{общ}} = \frac{3R \cdot R}{3R + R} + \frac{2R \cdot R}{2R + R} = \frac{3R^2 + 8R^2}{12R} = \frac{11}{12} R$$

35
1,55

35

$$T_2 = \frac{U}{\frac{17}{12}R} = \frac{12U}{17R} \quad 1,55$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{12U}{17R} : \frac{7U}{2R} = \frac{12 \cdot 2 \cdot 12R}{17R \cdot 7U} = \frac{144}{119} \approx 1,21 \quad 15$$

Diberi: 64,21 paja

w2

105

Dано

Решение

$$m_1 = 3,6 \text{ kg}$$

$$5T_1 - 2T_2 = 0 \quad 2$$

$$\rho_1 \neq \rho_2$$

$$T_1 + T_2 = m_2 g \quad 1$$

$$T_1 = \frac{2}{7} \cdot m_2 g \quad 1 \quad l_1 = \frac{2}{7} \quad T_1 = l_1 \cdot m_2 g$$

$$T_2 = \frac{5}{7} \cdot m_2 g \quad 1 \quad l_2 = \frac{5}{7} \quad T_2 = l_2 \cdot m_2 g$$

$$m_2 = \frac{7}{12} m_1$$

$$m_2 = \frac{7}{12} \cdot 3,6 = 2,1 \text{ kg} \quad 15$$

Diberi: $m_2 = 2,1 \text{ kg}$ 65

Dано

Решение

$$T_1 = 12H$$

$$T_1 + \rho_r V g + \frac{2}{3} U$$

$$T_2 = 9H$$

$$gV \left(\frac{2}{3} \rho_w - \rho_r \right) = T_1 \quad 45$$

$$\tau_2 + \rho_{\text{ж}} V g \cdot \frac{1}{3} V = \rho_{\text{т}} V g$$

$$(\rho_{\text{т}} - \frac{1}{3} \rho_{\text{ж}}) g V = \tau_2$$

45

$$\frac{(\frac{2}{3} \rho_{\text{ж}} - \rho_{\text{т}}) g V}{(\rho_{\text{т}} - \frac{1}{3} \rho_{\text{ж}})}$$

$$= \frac{\tau_1}{\tau_2} = \frac{\rho_{\text{ж}}}{\rho_{\text{т}}} = 2 \frac{\tau_1 + 1}{\tau_2}$$

$$= \frac{\tau_1 + 1}{\tau_2}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{\tau_1}{\tau_2} + \frac{2}{3} = \frac{3(\tau_1 + \tau_2)}{\tau_1 + \tau_2} = 2,1$$

$$= 2,1$$

Ответ: $\frac{\rho_{\text{ж}}}{\rho_{\text{т}}} = 2,1$

15

95.

275.

Гуманов К. М. *Класс*
Уланова Л. Л. *Мат*
Зайцева О. Н. *Реш*