

$$R_{12} = \frac{1 \text{ кОм} \cdot 1 \text{ кОм}}{2 \text{ кОм}} = 0,5 \text{ кОм}$$

Через резисторы R_5 и R_8 ток течь не будет, так как $R_4 \cdot R_6 = R_3 \cdot R_7$ и $R_7 \cdot R_9 = R_6 \cdot R_{10}$

$$R_{34} = \frac{1 \text{ кОм} \cdot 1 \text{ кОм}}{2 \text{ кОм}} = 0,5 \text{ кОм} \quad R_{67} = \frac{1 \text{ кОм} \cdot 1 \text{ кОм}}{2 \text{ кОм}} = 0,5 \text{ кОм}$$

$$R_{910} = \frac{1 \text{ кОм} \cdot 1 \text{ кОм}}{2 \text{ кОм}} = 0,5 \text{ кОм} \quad ?$$

$$R_{\text{общ}} = R_{12} + R_{34} + R_{67} + R_{910} = 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 2 \text{ кОм}$$

Ответ: 2 кОм

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 7 баллов.

Подписи членов жюри

[Handwritten signatures]

150

№1
№2

7,5
3,5

№3
№4

7,5

№5

2,5
150

Задача 9.3 Класс 9

Лист 2 из 5

Дано:

$$l_1 = 40 \text{ см} = 0,4 \text{ м}$$

$$l_2 = 60 \text{ см} = 0,6 \text{ м}$$

$$\rho_b = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_a = 600 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_m = ?$$

$$\frac{l_1 \cdot \rho_b}{\rho_a} = \frac{l_2 \cdot \rho_m}{\rho_a}$$

$$\frac{0,4 \cdot 1000}{600} = \frac{0,6 \cdot \rho_m}{600}$$

$$\rho_m = \frac{400}{600} \cdot \frac{600}{0,6} \approx 666,7$$

Ответ: $\rho_m \approx 666,7$

18

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 1 баллов.

Подписи членов жюри

Сергей Ляпу

Задача 9.2 Класс 9

Лист 3 из 5

Дано:

$$d = 2,5 \text{ мм}$$

$$D = 3,5 \text{ мм}$$

$$t = 0^\circ \text{C}$$

$$I = 15 \text{ А}$$

$$\rho_{\text{Al}} = 0,92 \text{ г/см}^3$$

$$\lambda = 340 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$$

$$\rho_{\text{Al}} = 2,8 \cdot 10^{-8} \text{ Ом}\cdot\text{м}$$

$$T_n = ?$$

$$R_{\text{Al}} = \frac{\rho l}{S}$$

$$Q = I^2 R$$

$$U = I R$$

$$T_n = \frac{Q}{I^2 R}$$

$$R = \frac{2,8 \cdot 10^{-8}}{2,5} = 1,12 \cdot 10^{-8} \text{ Ом}$$

$$U = 15 \cdot 1,12 \cdot 10^{-8} = 16,8 \cdot 10^{-8} \text{ В}$$

$$Q = 15^2 \cdot 16,8 \cdot 10^{-8} = 3780 \cdot 10^{-8}$$

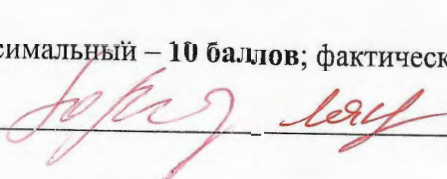
$$T_n = \frac{3780 \cdot 10^{-8}}{225 \cdot 16,8 \cdot 10^{-8}} = 1 \text{ мин}$$

Ответ: да 1 минуту.

35.

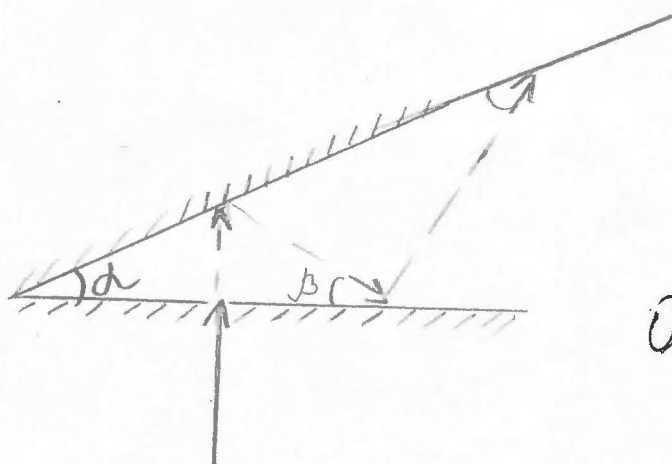
Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 3 баллов.

Подписи членов жюри



Задача 9.4 Класс 9

Лист 4 из 5



$$\alpha = 40^\circ$$

$$\alpha = \beta$$

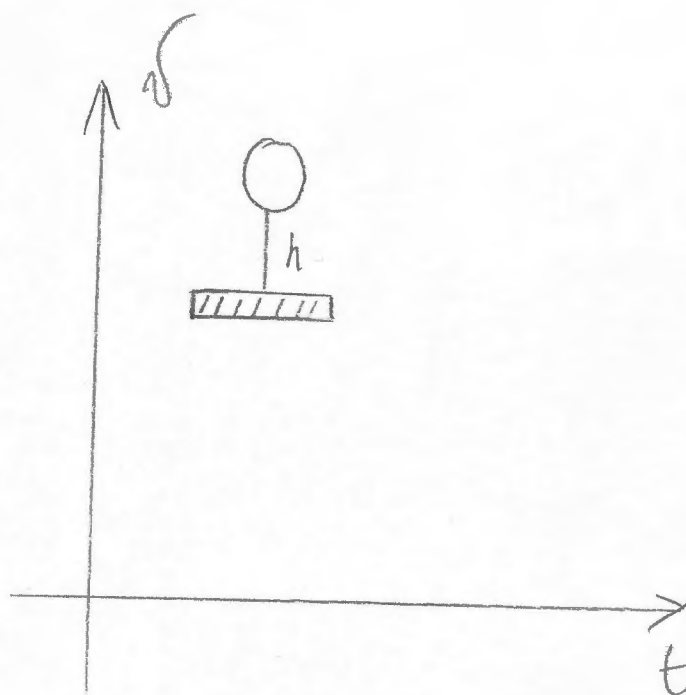
Ответ: луч отразится 4 раз

25

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 2 баллов.

Подписи членов жюри

Signature



Дано:

$$v_0 = 4 \text{ м/с}$$

$$h = 1 \text{ м}$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$v = 0 \text{ м/с}$$

$$1) t = \frac{v_0 - v}{g} =$$

$$= 4 \text{ с.}$$

$$2) S = v_0 t + \frac{g t^2}{2}$$

$$S = 4 + 10 \cdot 4^2 =$$

$$= 164 \text{ м}$$

$$3) t = \frac{S}{v} = \frac{164}{4} =$$

$$= 41 \text{ с.}$$

Ответы: 1) 4 с ; 2) 164 м ; 3) 41 с

25

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 2 баллов.

Подписи членов жюри

Юрий Вят