



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант I

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Родарест
наименование олимпиады

по физике
профиль олимпиады

Гурьева Семёна Андреевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«12» апреля 2025 года

Подпись участника
Гурьева

95-51-18-58
(156.1)

Idno:

$$t_1 = 700 \text{ c}$$

$$t_2 = \frac{t_1}{\sqrt{2}} \approx 495$$

решение: №1

Черновик

 $t_3 > ?$

Вопрос 1:

$$\sqrt{1.414} \quad 1.414 \checkmark$$

Doko:

$$\sqrt{2} \mu$$

$T = 72 \text{ min}$

$$C = 4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$$

2 x 336 $\frac{\text{KPa}}{\text{Kv}}$

$$t_1 = ?$$

конус 2:

Дано:

$$h = 4 \text{ cm}$$

$$T_1 = 4,5 \text{ H}$$

$$x_2 = 12 \text{ cm}$$

$$t_0 = 5,5 \text{ H}$$

$$x_1 = 4 \text{ cm}$$

$$x_3 = 16 \text{ cm}$$

$\frac{1}{2}$
 $m_1 = 0,8 \cdot 900 + 0,2 \cdot 1000 = 920$
 $m_2 = 920$
 $m_3 = 920$
 $\frac{m_2}{m_3} = \frac{920}{920}$
 $x = 2,3 \text{ mm}$
 $t_1 = 2,3 \text{ mm}$

информа состоит из линий которые показывают
костный уклад и промежуточные которые
показывают суставы

Вопрос 3:
 $\Phi = B \cdot S = 10 \cdot 4 \cdot 0,1 = 4 \text{ Вб}$
 $\Phi = \Phi_1 - \Phi_2 = 4 - 0 = 4 \text{ Вб}$

Дано:
 $L = 16 \text{ м}$
 $\mu = 0,1$
 $q \approx 10 \text{ м/с}^2$
 $t = ?$
 $v = ?$

решение
 $\mu q = 0,1 \cdot 10 = 1 \text{ м/с}^2$
 $t = 4 \text{ с}$
 $L = S$
 $v = \frac{S}{t} = \frac{16}{4} = 4 \text{ м/с}$

Ответ: $t = 4 \text{ с}$
 $v = 4 \text{ м/с}$

4 4,5
 12 5,5
 16

95-51-18-58
(156.1)

чистовик

N2

Вопрос 2:

Исканная величина состоит из процентов. Большие и маленькие. Большие показывают температуру, округ до целых чисел, а маленькие — промежуточные, показывают в десятичных.

Дано:

$$I = 336 \frac{\text{кВт}}{\text{ч}}$$

$$V = 1 \text{ м}$$

$$t = 42 \text{ мин}$$

$$20\% V = \text{вверх}$$

$$80\% V = \text{вниз}$$

$$P_B = 1000 \frac{\text{кВт}}{\text{ч}}$$

$$P_A = 900 \frac{\text{кВт}}{\text{ч}}$$

Решение:

$$m_{\text{общ}} = 0,8 \cdot 900 + 0,2 \cdot 1000 = 720 + 200 = 920 \text{ т} = 0,92 \text{ м}$$

$$m_{\text{ч}} = 0,8 \cdot 900 = 720 \text{ т} = 0,72 \text{ м}$$

$$\frac{I}{m_{\text{ч}}} = \frac{T}{t_1}$$

$$x = t_1$$

$$\frac{336 \cdot 0,72}{0,92 \cdot (90 - 88)} = \frac{42}{t_1}$$

$$241,92 x = 42 \cdot 42$$

$$t_1 = ?$$

$$241,92 x = 1764$$

$$241,92 x = 556,416$$

$$x = 2,3$$

$$t_1 = 2,3 \text{ мин}$$

Ответ: $t_1 = 2,3 \text{ мин}$

N4

Дано:

$$L = 16 \text{ м}$$

$$\mu = 0,1$$

$$q = 10$$

$$t = ?$$

$$v = ?$$

Решение

$$\mu q = 0,1 \cdot 10 = 1$$

$$t = 4 \text{ с}$$

$$L = S$$

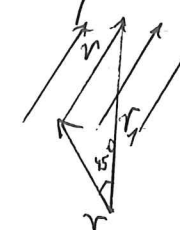
$$v = \frac{S}{t} = \frac{16}{4} \approx 2,286 \text{ м/с}$$

Ответ: $t = 4 \text{ с}$

$$v \approx 2,286 \text{ м/с}$$

N1

Вопрос 1:



$$r_1^2 = r^2 + r^2$$

$$r_1 = \sqrt{r^2 + r^2} \quad (+)$$

$$r_1 = \sqrt{2} r$$

$$r_1 = 1,414 r$$

Ответ: $r_1 = 1,414 r$