

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Гобогрест
наименование олимпиады

по физике
профиль олимпиады

Александр И Курочкин Александр Михайлович
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

выход в туалет
13:07 - 13:11

Дата
«12» апреля 2025 года

Подпись участника
А. Курочкин

черновик

12

4

Дано

$$\lambda = 336 \text{ нм}$$

$$T = 72 \text{ нм}$$

$$20\% \text{ } v \rightarrow \text{дог}$$

$$80\% \text{ } v \rightarrow \text{рег.}$$

См

Решение

$$m_{\text{обш}} = 0,8 \cdot 900 + 0,2 \cdot 1000 = 9,92 \text{ нм}$$

$$m_{\lambda} = 0,8 \cdot 900 = 720 \text{ нм} = 0,72 \text{ нм}$$

$$\frac{\lambda m}{c \Delta t} = \frac{T}{t_1}$$

$$\frac{336 \cdot 0,2}{4,21 \cdot 10^{-15}} = \frac{72}{t_1}$$

$$2,41 \cdot 10^{-15} \cdot 72 = 4,21 \cdot 10^{-15} \cdot t_1$$

$$241,92 \cdot 10^{-15} = 556,416 \cdot 10^{-15} \cdot t_1$$

$$t_1 = 2,3$$

$$t_1 = 2,3 \text{ нм} \text{ Ответ: } t_1 = 2,3 \text{ нм}$$

11

Вопрос

$$V_1 = \sqrt{v^2 + v^2} \checkmark$$

$$V_1 = \sqrt{v^2 + v^2}$$

$$V_1 = \sqrt{2}v$$

$$V_1 = 1,444v$$

$$\text{ответ: } V_1 = 1,444v$$

черновик

1

32-73-69-82
(156,2)

Дано

$$L = 16 \text{ м}$$

$$H = 0,1$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$t = ?$$

$$v = ?$$

$$H \cdot g = 0,1 \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 1 \text{ м/с}^2 \text{ макс. ускоре-}$$

$$\text{начало} \quad 16 \text{ м} \quad \text{стоп}$$

Предположим, что данный тип ускорения 1 м/с^2 тогда замедление равно обратному, то есть 1 м/с^2 замедление исходя из этого мы можем понять, что 1 м/с^2 замедление

$$L = S = 16 \text{ м}$$

$$t = 7c$$

$$v = \frac{S}{t} = \frac{16}{7} \approx 2,3 \text{ м/с}$$

$$\text{ответ: } t = 7c, v \approx 2,3 \text{ м/с}$$

12

Дано

$$\lambda = 336 \text{ нм}$$

$$c = 4,2 \text{ нм/с}$$

$$m_{\text{обш}} = 0,8 \cdot 900 + 0,2 \cdot 1000 = 9,92 \text{ нм}$$

$$m_{\lambda} = 0,8 \cdot 900 = 720 \text{ нм} = 0,72 \text{ нм}$$

$$\frac{\lambda m}{c \Delta t} = \frac{T}{t_1}$$

$$\frac{336 \cdot 0,2}{4,21 \cdot 10^{-15} \cdot 0,92(9088)}$$

$$2,41,92x = 7,728 \cdot 72$$

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

$$x = 2,3$$

Тимошин

$t_1 = 2,3 \text{ mm}$

Problem: $t_1 = 2,3 \text{ min.}$

Вопрос 2:

Температурная шкала Цельсия работает по принципу нагревания ~~и~~ различия, как смена температуры и поднимает ее уровень, как самый простой пример можно взять градусник, - шкала ртути изначально находилась на средней температуре человека ($36,6^\circ\text{C}$) при нагревании повышается до уровня степени нагрева.

Н.С. Олисов и Е. Шенников

Нет описания припуска поверхности
и реальной точки!

Вопрос 1.

$$V_1 = v^2 + v^2 \quad \checkmark$$

$$V_1 = \sqrt{V_2^2 + V^2}$$

$$V_1 = \sqrt{2V^2}$$

$$V_1 = 1,444V$$

Amber: $V_1 = 1994V$

суповник

24

1

Temelme

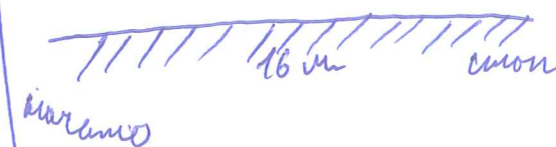
Dani

$$L = 16 \text{ m}$$

$$f = 0,1$$

$g = 10 \text{ m/s}^2$

$Hg = 0,1 \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 1 \text{ м/с}^2$ малое ускорение



Еще можно ускорение 1 м/с^2
тогда замедление равно обратному
то $\times$ по ускорению попутной
или противуположной мы можем
показать, что 1 м/с у нас и будет
замедление в т.е. 1 м/с^2 - замед-
ление.

t-9

V-2

$$L = S = 16 \text{ m}$$

$$t = 7L$$

$$V = \frac{s}{t} = \frac{16}{7} \approx 2,3 \text{ m/s}$$

Ans: $t = 70$, $V = 2,3 \text{ m/c}$

2

Черновик

3

Решение

Дано

$$n = 4 \text{ см}$$

x =

$$x_1 = 4 \text{ м}$$

$$T_1 = 7,5$$

$$x_2 = 12 \text{ см}$$

$$x_3 = 16$$

$$T_2 = 5,5$$

H-2

Дано

$$V = 1 \text{ л}$$

$$c = 4,2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\lambda = 3,36 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$T = 72 \text{ мм}$$

$$t_{\text{нач}} = 88^\circ$$

ли

4200

43200

Решение

По данным задачи нам дан блок с двойными стенками, объемом 1 л. Из этого мы можем сделать вывод, что по данным которые предоставлены, а именно $t_{\text{изн}} = 90^\circ\text{C}$, то данные блок имеет "поднятую температуру снаружи" т.е. температура неизвестна.

$$t_{\text{ex}} = t_{\text{изн}} - c = 98 + 2 = 90^\circ\text{C}$$

$$T = 43200 +$$

Найдем время за которое ~~изменится~~ t° поднимется с 88 до 90 ~~и~~ $\text{кДж} = (c + \lambda) \cdot T = 4200 + 336;$

32-73-69-82
(156.2)

черновик

1

Дано

$$V = 1 \text{ л}$$

$$T = 72 \text{ мин}$$

$$C = 4,2 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\lambda \approx 336 \frac{\text{кДж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$x = 2^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{in}} = 90$$

$$t_{\text{ex}} = 88$$

Cu

$$432^\circ\text{C}$$

Температура

$$t_{\text{in}} = 90^\circ\text{C} - 2^\circ\text{C} = 88^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{ex}} =$$

$$x = \lambda \cdot t =$$

$$C = \frac{4200}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$t_{\text{in}} = 90^\circ\text{C} - 2^\circ\text{C} = 88^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{ex}} =$$

Найти:

~~Т-?~~

Т-?

$$4200 + 3$$

$$4336$$

$$1,05$$

~~Решение~~

$$P_2 = P_1 \cdot \Delta t_2 / (2 \cdot P) =$$