

Шифр 128032

(заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету физика
(наименование дисциплины)

Фамилия И.О. участника Жрысь Максим Владимирович

Город, № школы (образовательного учреждения) г. Зеленогорск,
Красноярский край, МБОУ «Лицей «174», 8 кл.

Регистрационный номер 11736

Вариант задания 3

Дата проведения «17» марта 2018 г.

Подпись участника 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15	X	20	X	20		X				55
						0				

128032

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

55 Жу

Вариант № 3

Задача w-01.

Дано: $C_B = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
 $\lambda_B = 3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
 $L = 2,3 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

$m_{\text{ст}} = 1,5 \text{ кг}$

$\frac{m_B}{m_1} = 0,5 \Rightarrow m_B = 0,5 m_1$
 $\Rightarrow m_1 = 1 \text{ кг}$

15

Найти: t (в минутах)

$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

$Q_1 = m_1 \cdot \lambda_B = 1 \text{ кг} \cdot 3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} = 340000 \text{ Дж}$

$Q_2 = m_{\text{ст}} \cdot C_B \cdot \Delta t = 1,5 \text{ кг} \cdot 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 100^\circ\text{C} = 630000 \text{ Дж}$

$Q_3 = m_{\text{ст}} \cdot L = 1,5 \text{ кг} \cdot 2,3 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} = 3450000 \text{ Дж}$

$Q = 340000 \text{ Дж} + 630000 \text{ Дж} + 3450000 \text{ Дж} = 4,42 \text{ МДж} = 4420000 \text{ Дж}$

$t = \sqrt{\frac{Q}{2,25}} = \sqrt{1964444,4} \approx 1401,6 \text{ с}$

$1401 \text{ с} = 23,35 \text{ мин} \approx 23 \text{ мин}$

Ответ: 23 минуты.

Загара w°3.

Dano: $V_2 = 0,5 \text{ m}^3$

$\rho_2 = 0,75 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

$m = 50 \text{ T}$

$\Delta t = 3^\circ \text{C}$

$q = 4 \cdot 10^7 \frac{\text{Dne}}{\text{kg}}$

C. U.

50000 kg

Найми: C_g .

$C_g = \frac{Q}{m_g \cdot \Delta t_{\text{г}}}$

$Q = m_2 \cdot q$

$C_g = \frac{m_2 \cdot q}{m_g \cdot \Delta t}$

$m_2 = V_2 \cdot \rho_2$

$m_2 = 0,5 \text{ m}^3 \cdot 0,75 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 0,375 \text{ kg}$

$Q = m_2 \cdot q = 0,375 \text{ kg} \cdot 4 \cdot 10^7 \frac{\text{Dne}}{\text{kg}} = 15000000 \text{ Dne}$

$C_g = \frac{15000000 \text{ Dne}}{50000 \text{ kg} \cdot 3^\circ \text{C}} = 100 \frac{\text{Dne}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$

Омбем: $C_g = 100 \frac{\text{Dne}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$

Загара w°5.

Dano: $A = 62 \text{ kBT} \cdot 2$

$L = 425 \text{ km}$

$N_T = 432 \text{ kBT}$

$v = 40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

$n = 265 \text{ rel}$

C. U.

22 320 000 Dne

432 000 BT

Найми: A_T
 $A_{\text{т.к}}$

$A_T = \frac{N_T \cdot L}{265 \text{ rel}} = \frac{N_T \cdot \frac{100 \text{ km}}{40 \frac{\text{km}}{\text{h}}}}{265} = \frac{432000 \text{ BT} \cdot 9000 \text{ C}}{265} = 14671698 \text{ Dne}$
(1 транован за 100 км)

$A_{\text{т.к}} = \frac{A}{4,25} = 52517647 \text{ Dne}$ (1 транован за 100 км)

$$\frac{A_T}{A_{21. k}} = \sim 0,28$$

Quocient: 0,28.

20



Нелев Евгений Бу

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
						X				0

128032

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 7