

Ф9-3

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №104 г. Минеральные Воды  
ИНН 2630027000 ОГРН 1032301453060  
357203, Россия, Ставропольский край,  
г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 38

Олимпиадная работа  
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

по Физике

обучающегося 9, "А" класса

МБОУ Лицей №104

наименование образовательного учреждения

г. Минеральные Воды  
Исаева Кристиана Николаевича

ФИО участника

Педагог-наставник:

Аванесян Р. В.

80

« 9 » октября 2020 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №104 Г. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ  
ИНН 2630027809 ОГРН 1022601453060  
387203, Россия, Ставропольский край,  
г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 36

№1.

Дано:  
 $v_1 = 60 \text{ км/ч}$   
 $v_2 = 80 \text{ км/ч}$   
 $S_1 = 2S_2 = \frac{2}{3} \text{ км}$   
 $S_2 = \frac{1}{3} \text{ км}$   
 $v_{\text{ср}} = ?$

Решение:  
 $t = \frac{S_1}{v_1} + \frac{S_2}{v_2}$   
 $v_{\text{ср}} = \frac{S}{t}$   
 $t = \frac{\frac{1}{3} \text{ км}}{60 \text{ км/ч}} + \frac{\frac{2}{3} \text{ км}}{80 \text{ км/ч}} = \frac{1}{72} \text{ ч}$   
 $v_{\text{ср}} = \frac{1 \text{ км}}{\frac{1}{72} \text{ ч}} = 72 \text{ км/ч}$

Ответ: 72 км/ч.

15.

№2

Дано:  
 $V = 2000 \text{ м}^3$   
 $m_a = 1600 \text{ кг}$   
 $\rho_b = 0,09 \text{ кг/м}^3$   
 $\rho_{\text{ж}} = 1,29 \text{ кг/м}^3$   
 $g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$   
 $F = ?$

Решение:

$F_A = \rho_{\text{ж}} g V$      $F_T = m_b g$   
 $m_b = m_a + m_b$      $F = F_A - F_T$      $F = \rho_{\text{ж}} g V - m_b g$   
 $m_b = \rho_b V$   
 $m_b = 2000 \text{ м}^3 \cdot 0,09 \text{ кг/м}^3 = 180 \text{ кг}$   
 $m_b = 1600 \text{ кг} + 180 \text{ кг} = 1780 \text{ кг}$   
 $F = 2000 \text{ м}^3 \cdot 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 1,29 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} - 1780 \text{ кг} \cdot 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = 4840 \text{ Н}$

Ответ: 4840 Н.

15.

№3.

Дано:  
 $m_2 = 100 \text{ г}$   
 $t_1 = 10^\circ \text{C}$   
 $t_2 = 0^\circ \text{C}$   
 $\lambda = 33 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$   
 $t_0 = 10^\circ \text{C}$   
 $C = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$   
 $m_b = ?$

сж  
0,1 кг

Решение:

$Q_2 = -cm(t_2 - t_1)$   
 $Q_{\text{ж}} = \lambda m_2$   
 $Q_2 = Q_{\text{ж}}$   
 $m = \frac{\lambda m_2}{c \Delta t}$   
 $m = \frac{330000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot 0,1 \text{ кг}}{4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 10^\circ \text{C}} \approx 0,785 \text{ кг}$

Ответ:  $\approx 0,785 \text{ кг}$

15.

№4.

Дано:

$$S = 2 \text{ см}^2$$

$$m = 1,872 \text{ кг}$$

$$\rho = 7800 \text{ кг/см}^3$$

$$L = 0,1 \text{ м}$$

$$I = 4 \text{ А}$$

$$U = ?$$

СИ Решение:

$$L = \frac{m}{\rho S} \quad U = IR$$

$$R = \frac{\rho L}{S} \quad m = \rho S L$$

$$L = \frac{1,872 \text{ кг}}{2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 \cdot 7800 \text{ кг/м}^3} = 120 \text{ м}$$

$$R = \frac{0,1 \text{ м} \cdot \frac{7800 \text{ кг/м}^3 \cdot 120 \text{ м}}{2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2}}{7800 \text{ кг/м}^3} = 6 \text{ Ом}$$

$$U = 4 \text{ А} \cdot 6 \text{ Ом} = 24 \text{ В}$$

ответ: 24 В.

15.

№5.

Зеркало должно быть установлено на уровне ног, т.е.  $h = 0 \text{ м}$ .

№4.

Пред. кам.

Линия А-В дрт

- Имена камнями:
- 1) Авансори АВ дрт
  - 2) Шуровенас АВ дрт