

ТЕТРАДЬ

Муниципальный этап всероссийской
олимпиады школьников по физике
ШИФР 7-3

Фамилия, имя, Боев Артем Сергеевич

Класс 7

Дата 30.11.2022

Количество баллов 30

% выполнения 75%

Председатель жюри: Рысенкова Л.В. *Л.В. Рысенкова*

Члены жюри: *Е.А. Нищета* Нищета Е.А.

Т.В. Гензе Гензе Т.В.

Т.Д. Козолуп Козолуп Т.Д.

О.А. Доля Доля О.А.

[illegible]

Заг. 2

Б-I

$\bar{v}_{cp} = ?$

$$\bar{v}_{cp} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

$$\bar{v}_1 = 25 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$S_1 = S_2$$

$$\bar{v}_2 = 15 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$S_1 = \bar{v}_1 t_1 = 25 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot \frac{1}{2} = 12,5 \text{ км}$$

$$\bar{v}_3 = 3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$S_2 = \bar{v}_2 t_2 = \frac{15+3}{2} \cdot \frac{1}{2} = 4,5 \text{ км}$$

$$S_1 = \frac{1}{2}$$

$$t_1 = \frac{S_1}{\bar{v}_1} = 0,5 \text{ ч}$$

$$S_2 = \frac{1}{2}$$

$$t_2 = \frac{S_2}{\bar{v}_2} = 0,5 \text{ ч}$$

$$t_1 = \frac{1}{2}$$

$$\bar{v}_{cp} = \frac{12,5 \text{ км} + 4,5 \text{ км}}{1 \text{ ч}} = 17 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$t_2 = \frac{1}{2}$$

Ответ: $\bar{v}_{cp} = 17 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

Б-II

$$\bar{v}_{cp} = \frac{25+15+3}{3} = 14,3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

Ответ: $\bar{v}_{cp} = 14,3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

Заг. 3

Пока велосип. проедет $\frac{3}{8}$, авт. — S_0 , пока велосип. проедет $\frac{5}{8}$, авт. — $\frac{8}{8} + S_0$, значит, авт. проедет $\frac{8}{8}$, пока велосип. — $\frac{2}{8}$, т.е.

$S_a > S_b$ в 4 раза.

$$S_0 = \frac{3}{8} \cdot 4 = \frac{12}{8},$$

$$S_{b-a} = \frac{3}{8} + \frac{12}{8} = \frac{15}{8}.$$

Ответ: $S_a > S_b$ в 4 раза, $S_{b-a} = \frac{15}{8}$.

$$\frac{3\sigma}{3\sigma} \xrightarrow{\sqrt{4}}$$

3ag. 4

$$V_0 = 500 \text{ cm}^3$$

$$\rho_1 = 1,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$V_2 = 125 \text{ cm}^3$$

$$\rho_2 = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

10 $\rho_{\text{cp}} = ?$

$$\rho_{\text{cp}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} \quad m = \rho V, \quad V_1 = V_0 - V_2$$

$$V_1 = 500 \text{ cm}^3 - 125 \text{ cm}^3 = 375 \text{ cm}^3$$

$$m_1 = 1,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 375 \text{ cm}^3 = 450 \text{ g}$$

$$m_2 = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 125 \text{ cm}^3 = 500 \text{ g}$$

$$\rho_{\text{cp}} = \frac{450 \text{ g} + 500 \text{ g}}{375 \text{ cm}^3 + 125 \text{ cm}^3} = \frac{950 \text{ g}}{500 \text{ cm}^3} = 1,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Ответ: $\rho_{\text{cp}} = 1,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$