

Олимпиадная работа  
участника школьного этапа  
всероссийской олимпиады  
школьников по физике  
обучающейся 8 Б класса  
ШКОУ СОШ №14  
Х. Крайний Покорь  
Минераловодского района  
по Морской Елизаветы Стоишовой

Педагог - наставник:  
Подольская Г.Г.



**Всероссийская олимпиада школьников по физике**

**2020-2021 учебный год**

**Школьный этап**

**8 класс**

**Время выполнения- 2 урока (90 минут)**

**Задача 1.** Определите плотность стекла, из которого сделан куб массой 857,5 г, если площадь поверхности куба равна  $294 \text{ см}^2$ . **(25 баллов)**

**Задача 2.** Два электропоезда движутся по параллельным путям. Скорость первого поезда 54 км/ч, второго 10 м/с. Сколько времени будет длиться обгон, если длина каждого поезда 125 м **(25 баллов)**

**Задача 3.** Железный шарик, нагретый до температуры  $80^\circ\text{C}$ , опустили в сосуд с водой. Температура воды изначально составляла  $10^\circ\text{C}$ , после того, как в нее опустили шарик, нагрелась до  $40^\circ\text{C}$ . Сколько еще нужно таких шариков, чтобы вода нагрелась до  $67,3^\circ\text{C}$ . Теплоемкость воды  $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ . **(25 баллов)**

**Задача 4.** В кастрюле в большом количестве кипящей воды варится картошка. Что следует сделать, чтобы картошка сварилась быстрее: плотно закрыть кастрюлю крышкой или отлить часть воды? Ответ пояснить. **(25 баллов)**

**Максимальное количество баллов – 100.**



Задача 1  
Дано:

$$m = 845,52$$

$$S = 284 \text{ cm}^2$$

$\rho = ?$

Решение

$$S_1 = \frac{S}{6} = \frac{284 \text{ cm}}{6} = 49 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = \sqrt{49} = 7$$

$$V = 49 \cdot 7 = 343 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{845,52}{343 \text{ cm}^3} = 2,5 \text{ cm}^3$$

Ответ:  $2,5 \text{ cm}^3$

Задача 2

Дано:

$$V_1 = 54 \text{ км/ч}$$

$$V_2 = 10 \text{ м/с}$$

$$l_{\text{вал.}} = 125 \text{ м}$$

$t_{\text{обгон}} = ?$

Ответ: 50 секунд

Решение

$$t_{\text{обг.}} = \frac{2l}{V_{\text{обг.}}}$$

$$V_{\text{обг.}} = V_1 - V_2$$

$$t_{\text{обг.}} = \frac{2l}{V_1 - V_2} = \frac{2 \cdot 125 \text{ м}}{15 \text{ м/с} - 10 \text{ м/с}} = 50 \text{ с}$$

~~Задача 3~~

Задача 4

Лучше закрываю кастрюлю крышкой. Потому что давление увеличится из-за интенсивного образования водяного пара, что приведёт к увеличению температуры кипения, следовательно картошка быстрее сварится.

Задача 3

Ответ: 32

Федосеев! Замесил Р.В.

Мир! Юрковская Т.Т.

Каннико А.С. 19