

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП 2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

9 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: – 90 мин.
Максимальное количество набранных баллов – 100

Задача 1

Сопротивление одной светящейся электрической лампы равно 400 Ом. Какое количество таких ламп включено параллельно, если при напряжении 220В, потребляемая ими мощность равна 4,84 кВт? (25 баллов)

Задача 2

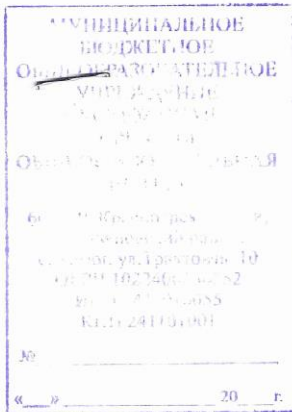
Колба из стекла плотностью 2,5 г/см³ вместимостью 1,5 л имеет массу 250 г. Груз какой массы надо поместить в колбу, чтобы она утонула в воде? Плотность воды 1 г/см³. (25 баллов)

Задача 3

Алюминиевая проволока диаметром $d=2,5$ мм покрыта льдом. Общий диаметр проволоки со льдом равен $D=3,5$ мм. Температура льда и проволоки $t=0^{\circ}\text{C}$. По проволоке пустили ток $I=15\text{A}$. За какое время лед растает? Плотность льда $\rho_{\text{л}}=0,9$ г/см³, а его удельная теплота плавления $\lambda=340\text{кДж/кг}$. Удельное сопротивление алюминия $\rho=2,8\cdot 10^{-8}\text{Ом}\cdot\text{м}$. (25 баллов)

Задача 4

По параллельным путям в одну сторону движатся два электропоезда. Скорость первого электропоезда 54 км/ч, а второго – 10 м/с. Сколько времени будет продолжаться обгон, если длина каждого поезда 150 метров. (25 баллов)



9 класс.

14

Дано
 $v_1 = 54 \text{ км/ч}$
 $v_2 = 10 \text{ км/ч}$
 $S = 150 \text{ м}$
 $t = ?$

УЧ
 СИ
 15 км/ч | Решение
 $S = \frac{v_1 - v_2}{t}$

$$t = \frac{S}{v_1 - v_2}$$

$$t = \frac{150 \text{ м}}{54 - 10 \text{ км/ч}} = \frac{150 \text{ м}}{5 \text{ км/ч}} = 30 \text{ с}$$

Ответ: 30 сек.

146.

У1

Дано:
 $R = 400$
 $U = 220 \text{ В}$
 $P = 4,84 \text{ кВт} \cdot 10$
 $n = ?$

Решение:
 $P = \frac{U \cdot n}{R}$

$$R \cdot P = U \cdot n$$

$$n = \frac{R \cdot P}{U}$$

$$n = 1936000 : 48400 = 40 \text{ км}$$

Ответ: 40 (км) 18

У2

Дано
 $V = 1,5 \text{ м}$
 $\rho = 2,5 \text{ г/см}^3$
 $m_1 = 250 \text{ г}$
 $\rho_B = 12 \text{ г/см}^3$
 $m_2 = ?$

Решение
 $m_2 = 250 : 2,5 = 100 \text{ г/см}^3$
 $100 + 1500 = 1600 \text{ см}^3$
 $m = 1600 - 250 = 1350 \text{ г}$

Ответ: 1350 г.

35 + 10

458 из 100

13