

Работа на школьной олимпиаде
по физике ученика 9 "Б"

учитель М. В. Жбанова

N1

Дано:

$$m_0 = 4 \text{ кг}$$

$$\text{КПД} = 20\%$$

$$t = 57^\circ\text{C}$$

$$m_n = 3,12 = 0,00312 \text{ кг}$$

$$q = 3,8 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$t_1 = 20^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 100^\circ\text{C}$$

N в мик - ?

$$c_0 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Решение

$$Q_0 = c_0 m_0 (t_2 - t_1)$$

$$Q_2 = q m_n$$

$$Q_{\text{пол}} = N \cdot Q_2$$

$$\text{КПД} = \frac{Q_0}{Q_{\text{пол}}}$$

1 - 5
2 - 10
3 - 10
4 - 7

5 - 32

5

N2

Дано:

$$d = 3 \text{ мм} = 0,003 \text{ м}$$

$$r = 1740 \text{ км} = 1740000 \text{ м}$$

Решение

$$d_1 = 2r$$

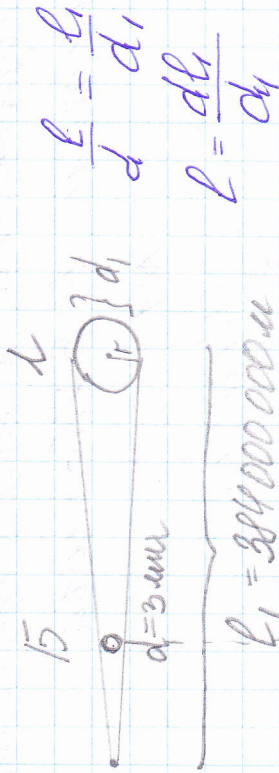
$$d_1 = 2 \cdot 1740000 \text{ м} =$$

10

$$l_1 = 384000 \text{ км} = 384000000 \text{ м}$$

Найти:

$$l - ? = 3840000 \text{ м}$$



$$l_1 = 384000000 \text{ м}$$

$$l = \frac{0,003 \text{ м} \cdot 384000000 \text{ м}}{3480000 \text{ м}}$$

$$= 0,33 \text{ м}$$

Ответ: $l = 0,33 \text{ м}$

N3

Решение

$$S_1 = 20 \text{ с} \cdot 4 \text{ м/с} = 80 \text{ м}$$

$$S_2 = 10 \text{ м/с} \cdot 4 \text{ с} = 40 \text{ м}$$

$$S_3 = S_1 - S_2 = 40 \text{ м}$$

$$v_{\text{сп3}} = \frac{S_3}{t_3} = \frac{40 \text{ м}}{16 \text{ с}} = 2,5 \text{ м/с}$$

Ответ: $v_{\text{сп3}} = 2,5 \text{ м/с}$

Дано

$$v_{\text{сп1}} = 4 \text{ м/с}$$

$$t_1 = 20 \text{ с}$$

$$v_{\text{сп2}} = 10 \text{ м/с}$$

$$t_2 = 4 \text{ с}$$

$$t_3 = 16 \text{ с}$$

$$v_{\text{сп3}} - ?$$

N4

Решение:

$$F_1 = m_1 g$$

$$F_2 = 2 \text{ кг} \cdot 10^4 / \text{с}^2 = 20 \text{ Н}$$

$$F_2 = m_2 g$$

$$F_2 = 3 \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 30 \text{ Н}$$

$$F_3 = \frac{F_1}{2} = \frac{20 \text{ Н}}{2} = 10 \text{ Н}$$

$$F_3 \cdot l_2 = (l_1 - l_2) \cdot F_2$$

$$10 \cdot l_2 = (60 - l_2) \cdot 30$$

$$l_2 = (60 - l_2) \cdot 3$$

Дано:

$$m_1 = 2 \text{ кг}$$

$$m_2 = 3 \text{ кг}$$

$$l_1 = 60 \text{ см}$$

$$l_2 - ?$$