

1	2	3	4	5	Σ
10	0	9	2	-	41

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
41	21.03	Абрамцов В	СВ

№1

Всего будет 2 круга: на 1 круге

- 1) ~~был~~ Мумасер - М  
Хэмилтон - Х  
Петров - П

каждые 7 минут М обгонит Х на 1 круг

каждые 3 минуты Х обгонит П на 1 круг

тогда через 21 минуту (т.е. 21:7 и 21:3)

П - x кругов; Х - x+7 кругов; М - (x+7)+3 кругов

П - x кругов, М - x+10 кругов

$\frac{21}{10} = 2,1$  мин. М обгонит П на 1 круг

$V_M > V_X > V_P$

2) каждые 7 минут Х обгонит М на 1 круг

каждые 3 минуты П обгонит Х на 1 круг:

ответ будет аналогичен ситуации 1, а

скорости:  $V_P > V_X > V_M$

3) Х обгонит М на 1 круг каждые 7 мин

Х обгонит П каждые 3 мин. на 1 круг

Также возьмем 21 мм (т.к. 21: 7, 21: 3)

после 21 мм:

$$M - x; X - x + 3; \Pi - (x + 3) - 4 = X - 4$$

или  $\frac{21}{4} = 5,25$  мм. M одометр  $\Pi$  по 1 кругу  
 скорости:  $V_x > V_m > V_{\Pi}$

Ответ:  $t_3 = 2, 1, 5, 25$  мм

~~№ 9~~  
№ 9

$$\Delta t_1 = \Delta t_2 = 40^\circ \text{C}$$

$$\tilde{t}_0 = 3 \text{ мм} = 300^\circ \text{C}$$

$$\tilde{t}_1 = x$$

$$\tilde{t}_2$$

$$P = 420$$

$$c_b = 4200$$

$$m = ?$$

$$P_{\text{посл}} = ?$$

$$Q_{05} = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = c m \Delta t_1 = 4200 \cdot 40 \cdot m$$

$$Q_2 = c m \Delta t_2 = 4200 \cdot 40 \cdot m$$

$$Q_0 = 336000 \text{ м Дж}$$

$$c m \Delta t_1 = P \cdot \tilde{t}_1$$

$$c m \Delta t_2 = 2P \cdot \tilde{t}_2$$

$$2P \cdot \tilde{t}_2 = P \cdot \tilde{t}_1$$

$$\tilde{t}_1 = 2\tilde{t}_2$$

$$\tilde{t}_1 = x$$

$$\tilde{t}_2 = x$$

$$3x = 300^\circ \text{C}$$

$$x = 100^\circ \text{C} = \tilde{t}_2$$

$$\tilde{t}_1 = 200^\circ \text{C}$$

$$m = \frac{P \cdot \tilde{t}_1}{c \cdot \Delta t_1} = \frac{420 \cdot 200}{4200 \cdot 40} = 0,86 \text{ кг}$$

$$Q_0 = 336\ 000 \cdot 0,86 \quad P_{\text{нск}} = 288\ 960 \text{ Дж}$$

$$P_{\text{нск}} = \frac{Q_0}{T_0} \quad \text{К4 35}$$

$$P_{\text{нск}} = \frac{288\ 960}{300} = 963,2 \text{ Вт} \quad \text{К5 80}$$

Ответ:  $P_{\text{нск}} = 963,2 \text{ Вт}$  (200)

N 3

$$F_{\text{упр}} = k \Delta l$$

$$F_{\text{упр}} = mg$$

$$y = 10 \text{ м/с}$$

$$m = 0,15 \text{ м}; \quad F_{\text{упр}} = 3 \text{ Н}$$

$$mg = 3$$

$$0,15 \cdot 10 = 3$$

$$1,5 = 3 \quad \text{К1 25}$$

мы знаем что грузик

$$F_{\text{упр}} = 1,5 \text{ Н}; \quad m = 0,225 \text{ м}$$

$$\Delta 2,25 = 4,5$$

из 2-го показываемый показания, во

1-ый гирометр показывает 4,5

2 раза больше,  $\text{К2 20}$

т.е. на 1-ый гирометр показаний 360

то:

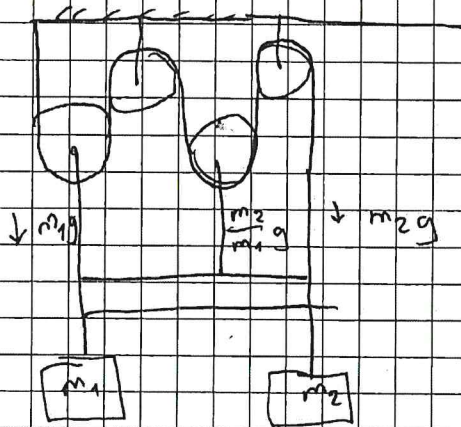
$$0,36 \cdot 10 \cdot 2 = 7,2 \quad \text{К5 50}$$

гирометр показывает: 7,2 Н

а второй гирометр показывает 5,544 Н

(95)

№ 2



$$m_1 g = \frac{m_2}{m_1} g + m_2 g$$

$$m_1 = \frac{m_2}{m_1} + m_2$$

$$m_1 = \frac{m_2 + m_2 m_1}{m_1}$$

$$m_1^2 = m_2 + m_2 m_1$$

$$m_1^2 = m_2 (1 + m_1)$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{3}{2}$$

оп