

Шифр

Ф-24

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Г Р И Б А Н О В С К И Й

Имя:

О Л Е Г

Отчество:

Г Е Р М А Н О В И Ч

Учащийся 8 класса школы № Инженерного лицея НГТУ

города Новосибирска

(города/села, района)

Новосибирской области

(области)

Дата рождения 26.09.2002

Контактная информация – телефон(ы): 8913 919 6513

E-mail: ogdgriv2002@mail.ru

Пункт проведения этапа НГТУ

Дата проведения этапа 26.02.2017

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись

Ф

1	2	4	3	Σ
100	100	95	04	338

Шифр

Р-24

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
338	02.03.14	Петров Н. Ю.	

№ 1

Пусть v_b — скорость велосипеда, v_t — промывая, v_a — автомобиль. П.к. велосипедиста обгоняют попутные промываи, которые он видит в 2 раза реже встречных, то:

$$v_b + v_t = 2(v_t - v_b) \quad + 45$$

$$v_b + v_t = 2v_t - 2v_b \quad +$$

$$3v_b = v_t \quad + 25$$

П.к. автомобиль обгоняет попутные промываи в 2 раза реже, чем видит встречные, то

$$2(v_a - v_t) = v_a + v_t$$

$$2v_a - 2v_t = v_a + v_t$$

$$v_a = 3v_t \quad + \text{отсюда}$$

$$v_a = 9v_b \quad +$$

Ответ: в 9 раз. $+ 25$

№ 2

П.к. мощность поступления тепла одинакова, то

$$\frac{+1}{+2} = \frac{Q_1}{Q_2} \quad +$$

Председатель жюри

$$Q_1 = m_1 + m_{c_1} + \quad + \quad (25)$$

$$Q_2 = m_2 + m_{c_2} + \quad + \quad (25)$$

$$Q_1 = 336000 \text{ м} + (4200 \cdot 4) \text{ м} +$$

$$Q_1 = 352800 \text{ м} +$$

$$Q_2 = (4200 \cdot 4) \text{ м} = 16800 \text{ м} +$$

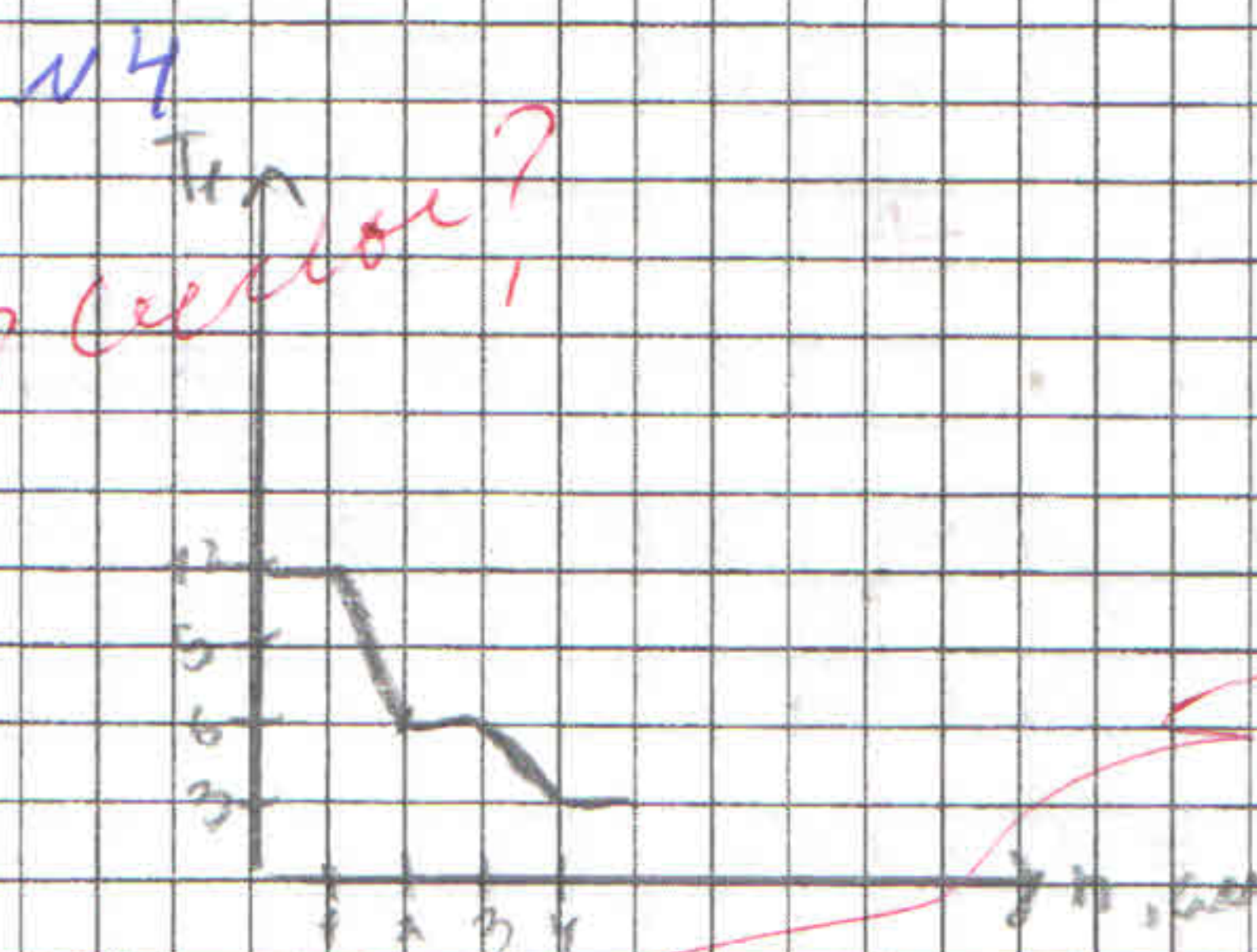
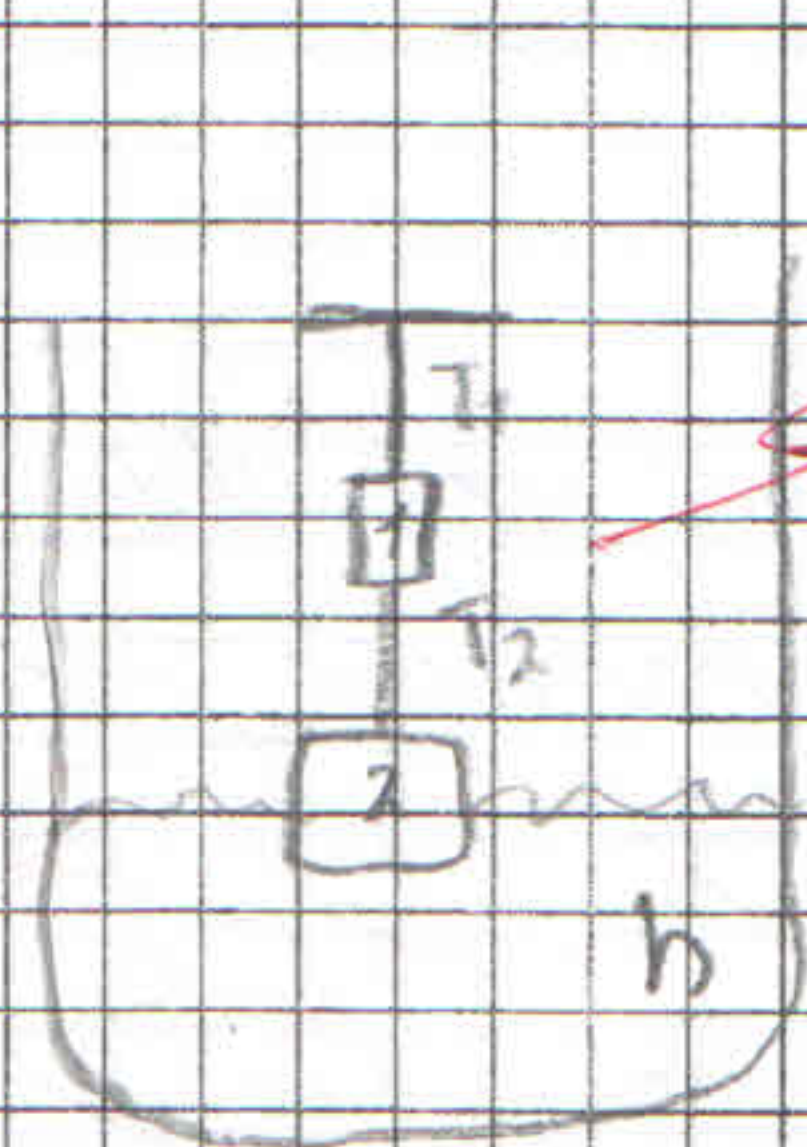
$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{Q_1}{Q_2} \quad + \quad (25)$$

$$\frac{142}{t_2} = \frac{352800 \text{ м}}{16800 \text{ м}} = 21 \quad (45)$$

$$21 \cdot t_2 = 14$$

$$t_2 = \frac{2}{3} \text{ с} = 40 \text{ мин.}$$

$$\text{Ответ: } 40 \text{ мин} \quad + \quad (25)$$



Поскольку h & $m_{жидк} = 0$ см, $T_1 = 12 \text{ Н.}$, значит, м.к.

$$T_1 = F_1 + F_2, \text{ но } F_1 + F_2 = 12 \text{ Н.} \quad + \quad (15)$$

III. к. В промежуток между 1 и 2 см T_1 уменьшилась, но пошла действовать $F_{арх}$.

м.к. при $h = 2 \text{ см}$ $T_1 = 6 \text{ Н.}$, но $F_{арх}$ для

пруж $u_2 = 6 \text{ Н.}$ По условию этот груз полностью

пожесточил

погрузятся, значит T_2 будет равна: $T_2 = F_2 - F_{арх2} =$
 $= F_2 - 6 \text{ Н.}$ + 0.75

А при h между 3 и 4 м. возникает действо-
 вание $F_{арх}$ на 10т груз. T_1 уменьшается
 на 3 Н., значит $F_{арх} = 3 \text{ Н.}$ 0.15

$F_{арх} = \rho_{ж} \cdot g \cdot V_{арх}$, но для $F_{арх}$ и $F_{2арх}$
 $\rho_{ж} \cdot g$ - одинаковы, но $\frac{V_1}{V_2} = \frac{F_{арх}}{F_{2арх}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ но не совсем! (доп-во!) 2.5

$m = \rho \cdot V$, но ρ по условию одинаковое, значит

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$$

$$F_1 + F_2 = 12 \text{ Н.}$$

$$m_1 g + m_2 g = 12 \text{ Н.}$$

$$m_1 + m_2 = 1,2 \text{ кг.}$$
 +

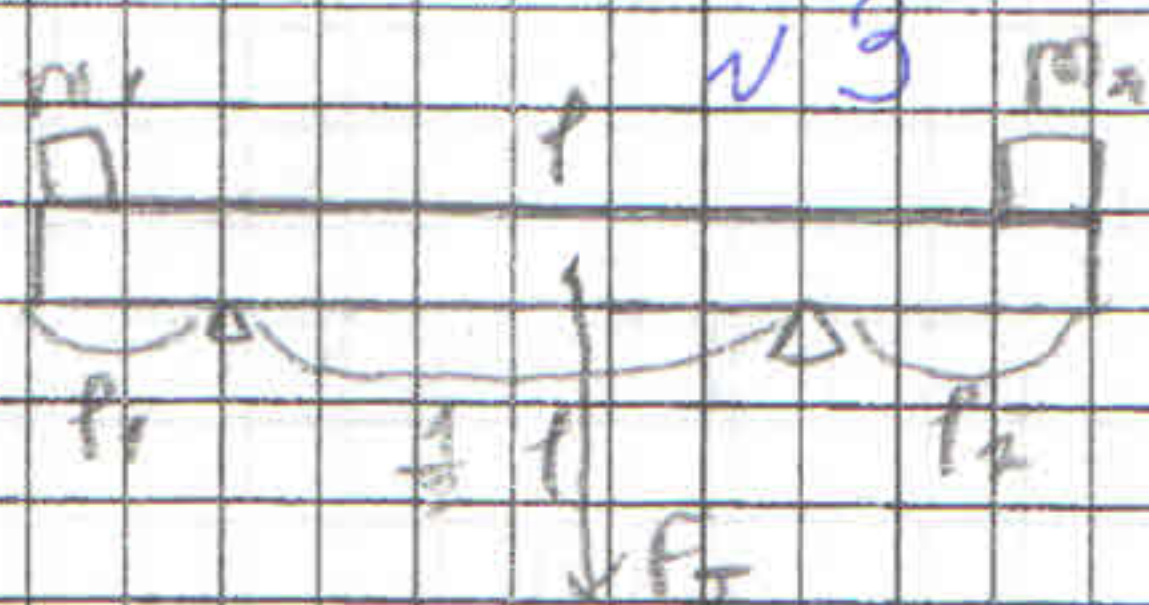
$$m + \frac{1}{2} m_2 + m_2 = 1,2 \text{ кг.}$$

$$m_2 = 0,8 \text{ кг.}$$
 2.5

$$F_2 = 0,8 \cdot 10 = 8 \text{ Н.}$$

$$T_2 = F_2 - F_{арх2} = 8 - 6 = 2 \text{ Н.}$$

Ответ: $T_2 = 2 \text{ Н.}$ 2.5



→ не все силы указаны!
 Для того, чтобы грузы без
N-?

грузов была в равновесии нить, тогда
 $F_1 = F_2$ доп-во? (или вообще-
 верно!)

Рассмотрим случай, когда наведем груз m_1
 m - масса груза

