

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа


1. Предмет	ФИЗИКА												
2. Вариант													
3. Класс	8												
Фамилия	Ф	Е	Л	Ю	С	О	В	А					
Имя	А	Н	Н	А									
Отчество	К	О	Н	С	Т	А	Н	Т	И	Н	О	В	Н
5. Дата рождения	1	9						0	7			2	0
	Число		Месяц		Год								
6. Страна	РОССИЯ												
7. Регион (пр. Томская обл., Калининградская область)	КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ												
8. Вид муниципального образования (пр. пгт, деревня, село, город)	ГОРОД												
9. Населенный пункт (пр. Томск, Кемерово, Лесков)	ПРОКОПЬЕВСК												
10. Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ „ШКОЛА №32”												

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

ед

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
58	28.03.2023	Е.ход Д.М.	

1) Дано.

v - скорость поезда

v_A - скорость машины

$$t_1 = 14 \text{ сек}$$

$$t_2 = 21 \text{ сек}$$

$$S = ?$$

Решение.

$$\frac{S}{v+v_A} = 14 \quad \overset{3+3}{\frac{S}{v-v_A} = 21}$$

$$S = 14v + 14v_A$$

$$S = 21v - 21v_A$$

$$S = S \Rightarrow 14v + 14v_A = 21v - 21v_A$$

$$14v - 21v = -21v_A - 14v_A$$

$$-7v = -35v_A \quad \text{?}$$

$$7v = 35v_A$$

$$v = 5v_A$$

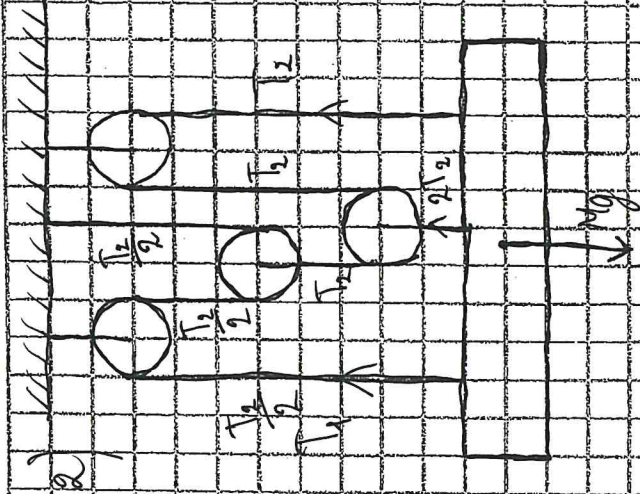
$$\frac{S}{5v+v_A} = 14 \Rightarrow \frac{S}{6v_A} = 14 \Rightarrow S = 84v_A \quad \overset{2+2}{}$$

$$\frac{S}{v} = \frac{84v_A}{5v_A} = 16,8 \text{ сек.}$$

Ответ: $\frac{S}{v} = 16,8 \text{ сек}$

$$\frac{1123415}{1515208} =$$

58



Решение

$$T_1 = \frac{T_2}{2}$$

$$Mg = \frac{T_2}{2} \quad T_2 + 2T_2 = 3,5T_2$$

$$T_2 = \frac{Mg}{3,5} = \frac{10Mg}{35} = 2 \frac{Mg}{7}$$

$$T_1 = \frac{T_2}{2} = 2 \frac{Mg}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{Mg}{7}$$

Ответ: $T_1 = Mg$, $T_2 = 2 \frac{Mg}{7}$

$$T_1 = ?$$

$$T_2 = ?$$

3) Дано

$$k = 100 \frac{H}{м}$$

$$k_{2,3} = 2k = 200 \frac{H}{м}$$

$$Mg = 110 \frac{H}{м} = 9,1 \frac{H}{м}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} = 1 \frac{1}{100} + \frac{1}{200} = 1 \frac{1}{200} + \frac{1}{200} = \frac{2}{200} = \frac{1}{100}$$

$$k = \frac{200}{3} = 40 \frac{H}{м}$$

$$F = 40 \frac{H}{м} \cdot 0,11 \frac{м}{} = 4,4 \frac{H}{м}$$

Ответ: $F = 4,4 \frac{H}{м}$

4/ Дано

$R = 12 \text{ см} = 0,12 \text{ м}$

$h = 0,05 \text{ м}$

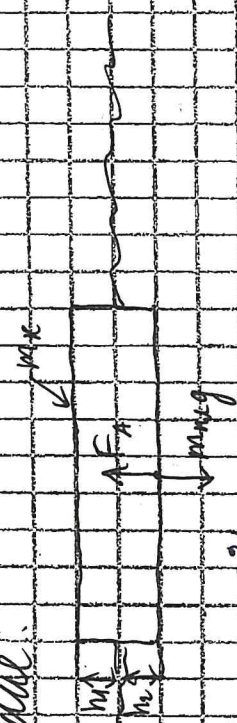
$\rho_b = 1000 \text{ кг/м}^3$

$\rho_m = 350 \text{ кг/м}^3$

$D_k = 700 \text{ кг/м}^3$

$M_k = 9$

Решение:



$V_k = \pi R^2 h_1$

$F_A = F \Rightarrow \rho_b g V_{k2} = \rho_m g V_k \Rightarrow \rho_b h_2 = \rho_m h$

$\Rightarrow h_2 = \frac{\rho_m h}{\rho_b} = \frac{350 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,05 \text{ м}}{1000 \text{ кг/м}^3} = 0,0175 \text{ м}$

$= 0,0175 \text{ м} = 1,75 \text{ см}$

$h_k = h - h_2 = 5 \text{ см} - 1,75 \text{ см} = 3,25 \text{ см} = 0,0325 \text{ м}$

$M_k = V_k \cdot \rho_k = \pi R^2 h_1 \rho_k = 3,14 \times (0,12 \text{ м})^2 \times 0,0325 \text{ м} \times 700 \text{ кг/м}^3 \approx 1,03 \text{ кг}$

Ответ $M_k \approx 1,03 \text{ кг}$