

Место для скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

03715

Шифр

1.	Предмет	Физика																		
2.	Вариант	1																		
3.	Класс	8																		
4.	Фамилия	А	Н	Т	О	Н	С	Н	К	О										
	Имя	В	Л	А	Д	И	М	И	Р											
	Отчество	А	Л	Е	К	Е	А	Н	Д	Р	О	В	И	Ч						
5.	Дата рождения	1	0						0	7										
		Число						Месяц		Год										
6.	Страна	РФ																		
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Кемеровской обл - Кузбасс																		
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	город																		
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	Новокузнецк																		
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	ШАОУ СОШ №112 с углубленным изучением информатики																		

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 АК

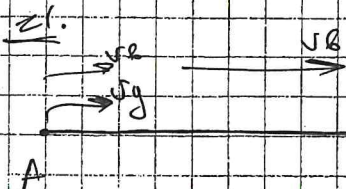
1	2	3	4	5	Σ
2	20	20	20	8	70

Шифр

03715

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
70	26.03.2022	Емол Д.Н.	



Пусть ветер улетит из пункта А в пункт В, тогда шор также летит из А в В, Пусть расстояние между ~~пунктами А и В~~ пунктами А и В равно S тогда

$$t_1 = \frac{S}{2v_B}; \text{ где } v_B - \text{ скорость ветра.}$$

$$\text{т время улетит: } t_2 = \frac{S}{v_B + v_g}; \text{ где } v_g - \text{ скорость груза.}$$

$$S = 2t_1 v_B$$

$$S = t_2 v_B + t_2 v_g$$

$$2v_B t_1 = v_B t_2 + v_g t_2$$

$$v_g = \frac{v_B (2t_1 - t_2)}{t_2} = \frac{2v_B t_1 - v_B t_2}{t_2} = 2v_B - \frac{v_B t_2}{t_2} = 2v_B - v_B = v_B$$

~~т скорость груза равна скорости ветра. Тогда время которое покажет часы груза чтобы вылететь из пункта В в пункт А равно:~~

$$t_2 = \frac{S}{v_g - v_B} = \frac{2v_B t_1}{2v_B - v_B} = t_1 = 10 \text{ с.}$$

Ответ: 10 с.



22.

Для перевозки груза от -15°C до 0°C требуется $2,6 \text{ КДж}$ и для того чтобы получить $Q_1 = m c_p (0 - t_1) = 2,6 \text{ КДж}$, а для того чтобы получить

$Q_2 = m_1 \lambda = 32 \text{ КДж}$. Тогда минимально можно быть менее чем

потратить грузом кристаллизацию груза $Q_3 = |m_2 c_2 (0 - t_2)| = 16,8 \text{ КДж}$

так $Q_3 > Q_1 - Q_2 > Q_3 > Q_1$, но выполнимость не выполняется на 0°C , и

система будет находиться в равновесии. В этом случае минимально

получим:

$$Q_1 = m_1 c_1 (0 - t_1)$$

$Q_2 = m_1 \lambda$ где m_1 — количество груза, полученного.

$$Q_3 = m_2 c_2 (0 - t_2)$$

$$-m_1 c_1 t_1 + m_1 \lambda - m_2 c_2 t_2 = 0$$

$$m_1 \lambda = \frac{m_2 c_2 t_2 + m_1 c_1 t_1}{\lambda} \approx 12,73 \text{ Г}$$

тогда средняя плотность смеси равна

$$\rho = \frac{m_1 \rho_1 + m_2 \rho_2}{m_1 + m_2} \approx 0,92 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \approx 920 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ответ: минимальная температура равна 0°C ; средняя плотность смеси

$$\rho \approx 920 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

12

Реш.

Время выполнения работы на 38 рабочих $t = \frac{S}{300} + \frac{S}{100} + \frac{S}{200}$

$$t = \frac{118}{600}$$

III. 4. В заводе не хватает того количества (указано у мастера) на одну единицу продукции. Это может быть процесс для работы с другими

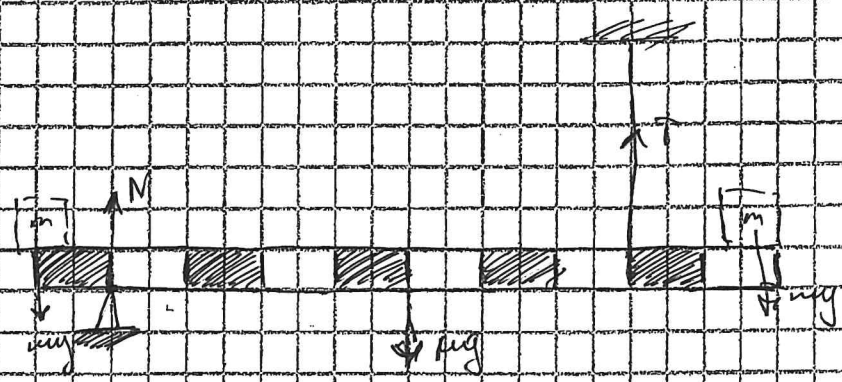
скоростями работы на более низком уровне работы:

$$V_0 \cdot V = \frac{2S}{t} = \frac{2 \cdot 118 \cdot 600}{118} = \frac{12}{11} \cdot 600 \approx 64 \frac{km}{z}$$

Ответ: требуемая скорость работы $V = 54 \frac{km}{z}$.

20

29.



Если это криволинейная дуга, то тогда \$l\$ — это расстояние от центра тяжести до центра тяжести, \$m \leq T_1 \geq 0\$. Нужно указать, что это расстояние.

выс. $l_{max} = mg \cdot l = 4$; угл l_{max} — криволинейная дуга от центра тяжести до центра тяжести, тогда $l = \frac{L}{10}$.

$l_{max} = \frac{M \cdot l}{m}$

$l_{max} = \frac{4M}{m} l = \frac{8}{7} l$, то $l_{max} = \frac{L}{10}$

то есть $l_{max} = \frac{L}{10}$

Если это криволинейная дуга, то тогда \$l\$ — это расстояние от центра тяжести до центра тяжести, \$m \leq T_1 \geq 0\$. Нужно указать, что это расстояние.

выс $l_{max} = mg \cdot 5l$; угл l_{max} — криволинейная дуга от центра тяжести до центра тяжести

$l_{max} = \frac{5M}{m} l = \frac{6}{7} l$

то есть расстояние между центрами тяжести, тогда $l_{max} = \frac{L}{10}$

$\Delta l = l_{max} + 7l = \frac{6}{7} l + 7l = \frac{62}{7} l = \frac{62}{7} \cdot \frac{L}{10} = \frac{62}{70} L = 0.885 L$

Ответ: $L = 106,5$ см.

2.5.

11. а в первом случае возможно, если сила тяги, то

$$\frac{mg}{g} = \frac{F_{tr}}{g} = 0 ; \text{ т.е. } F_{tr} - \text{сила с которой автомобиль действует на трение} - 2 \text{ балла}$$

$$mg - F_{tr} = 0$$

$$F_{tr} = mg$$

а во втором случае то сила тяги может быть меньше

или больше той, действующей на автомобиль, действующую на $- 2 \text{ балла}$

т.е. т.е. $F_{tr} = F_{tr} - P_{tr} \frac{m}{P_1}$, а сила тяжести будет не меньше

той, действующей на автомобиль, действующую на P_{tr} , т.е.

$$F_2 = mg + P_{tr} \frac{m}{P_1}$$
, тогда разность полагая сн будет равна

$$\Delta m = \frac{mg + P_{tr} \frac{m}{P_1}}{g} - \frac{F_{tr} + P_{tr} \frac{m}{P_1}}{g} = \frac{P_{tr} m}{P_1} \approx 0,26 \text{ кг}$$

а разность сил действующая в сторону левой оси. $- 4 \text{ балла}$

ответ: во втором случае разность сил действующая в сторону

левой оси, а если по какому-то из условий $\Delta m \approx 0,26 \text{ кг}$.

18