

Предмет:	Физика				Дата проведения:	26.11.2018	
Шифр:	A-6				Класс:	8	
Задания:	1	2	3	4	5		
Балл:	10	10	0	10		Эксперт 1:	Алексей (Козина)
Балл:	10	10	0	10		Эксперт 2:	К. Ю. Дудниченко
Сумма:	10	10	0	10			
Итого балл:	Итого процент:		Председатель жюри:				
30	75		подпись: К. Ю. Дудниченко				
			расшифровка: Ревт Н.К.				

ТЕТРАДЬ

Класса \_\_\_\_\_  
ШКОЛЫ \_\_\_\_\_

A-6  
А.

Молодежная ул., д. 2, р.п. Ванино.  
Хабаровский край, 682860  
Тел./факс (4137) 7-24-20  
E-mail: imc.vanino@mail.ru  
ОКПО 03764169, ОГРН 1162724075351  
ИНН / КПП 2709015667 / 270901001

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Задача ~ 1

Решение:

Дано:

$$t_1 = t_2 = t_3$$

$$v_1 = 60 \text{ км/ч}$$

$$v_3 = 80 \text{ км/ч}$$

$$s_2 = 35 \text{ км}$$

$$v_2 = v_{\text{ср}}$$

$$v_2 = ?$$

$$s_{\text{ср}} = ?$$

$$t_{\text{ср}} = ?$$

Для удобства вычисления  
скорость переводим в СИ и  
будем.

$$v_{\text{ср}} = v_2 = \frac{s_{\text{ср}}}{t_{\text{ср}}} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{v_1 t_1 + s_2 + v_3 t_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

Так как  $t_1 = t_2 = t_3$ ,  $v_1 = 60 \text{ км/ч}$ ,  $v_3 = 80 \text{ км/ч}$ ,  
составим уравнение

$$v_{\text{ср}} = v_2 = \frac{60t + v_2 t + 80t}{3t} =$$

$$= v_2 \cdot 3t = 140t + v_2 t$$

$$3v_2 = 140 + v_2$$

$$2v_2 = 140$$

$$v_2 = 70$$

П.к скорость подставляем в  
размерности км/ч,  $v_2 = 70 \text{ км/ч}$

A6

Найдите  $t_2$ .

$t_2 = \frac{35 \text{ км}}{70 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = 0,5 \text{ ч}$ , max кант,  $t_1 = t_2 = t_3$ ,  $t_1 = t_3 = t_2 = 0,5 \text{ ч}$

Значит, суммарное время равно:

$0,5 + 0,5 + 0,5 = 1,5 \text{ ч}$

Полный путь, пройденный автомобилем, можно найти, если сложим  $S_1 + S_2 + S_3$ , но max как  $v_{cp} = v_2$ , то:

$70 \cdot 1,5 \text{ ч} = 105 \text{ км}$

Ответ: 1)  $v_2 = 70 \text{ км/ч} = 19,444 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  (в СИ)

2)  $S = 105 \text{ км} = 105000 \text{ м}$  (в СИ)

3)  $t_{\text{итог}} = 1,5 \text{ ч} = 5400 \text{ с}$  (в СИ)

~ 2

105

Дано:  $\rho$   $\text{CU}$

Диаметр:

$\rho = 690 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   $690 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$V_{\text{грн}} = \frac{m}{\rho}$

$m = 190 \text{ кг}$   $190 \text{ кг}$

$\frac{190 \text{ кг}}{690 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} = 0,275362318 \text{ м}^3$

$l = 100 \text{ см}$   $1 \text{ м}$

объем древесины.

Иск-?

$V_{\text{куб}} = l^3 = 1 \text{ м}^3$  объем куба

$V_n = V_{\text{куб}} - V_{\text{грн}} = 1 - 0,275362318 \text{ м}^3 = 0,724637682 \text{ м}^3$

Муниципальное казенное учреждение  
"ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
БАНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ХАБАРОВСКОГО КРАЯ"

Молодежная ул., д. 2, р.п. Банино.  
Хабаровский край, 682860  
Тел./факс (41137) 7-24-20  
E-mail: info.vanino@mail.ru  
ОКПО 03764169. ОГРН 1162724075051  
ИНН / КПП 2709015667 / 270901001

Аб

№ \_\_\_\_\_  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Так как ящик кубический, а толщину  
стенок везде одинакова, то можно  
представить себе модель - один куб  
внутри другого, внутренним кубом цветом,  
а пространства между ними -  
древесиной, тогда:

$$V_{вн} = \sqrt[3]{0,724637187 \text{ м}^3} = 0,898201214 \text{ м}$$

значит,

$$V_{ст} = \frac{1 - V_{вн}}{2} = \frac{1 - 0,898201214 \text{ м}}{2} = 0,050899393 \text{ м}$$

Ответ: толщина стенок равна 0,050899393 м,  
или 5,0899393 см, или приблизительно 5,09 см.

ЮБ

Продолжение ↓

A6

Задача №3 Демонстрация:

Дано:

 $S_1, S_2$  -  
площади $\rho$  - плотность $F$  - ?

Плоск как поршень  
невесомые, они не  
могут растягивать  
нить. Плоск как  
один конец сосуда выведен  
в атмосферу, то к  
поршням приложена сила

атмосферного давления, но так  
как атмосферное давление одинаково,  
то оно не оказывает влияния.

Значит, остаётся только сила,  
создаваемая гидростатическим  
давлением:

$$\vec{F} = \rho g h S_2 = \rho g L S_2, \text{ т.к. } h = L, \text{ то:}$$

$$F = \rho g L S_2$$

Ответ:  $\vec{F} = \rho g L S_2$ , установлено, что  
т.к. складываются силы, создаваемые  
весом поршня, атмосферным и гидроста-  
тическим давлением, но так как

Молодежная ул., д. 2, р.п. Банно.  
Хабаровский край, 682369  
Тел./факс (4137) 7-24-20  
E-mail: imc.banino@mail.ru  
ОКПО 03764169, ОГРН 1162724975051  
ИНН / КПП 2709015667 / 270901001

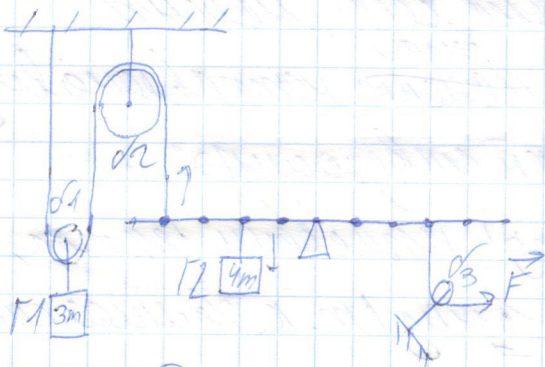
№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ ст \_\_\_\_\_

перемычки невесома, а давление атмосферы  
уравновешено, силу создает только  
гидростатическое давление.

Задача ~ 4

05



Решение:

Для того, чтобы рычаг находился  
в равновесии, необходимо равенство  
моментов сил на его концах.

Левый и правый ~ 3-неподвижные, вышгород

А6 сила отен не действует, только изгибается  
направление. Блок ~1- подвижный,  
даёт выигрывая в силе в 2 раза.

Расчет для груза ~1.

$F = 3 \text{ mg}$ , (сила равна весу), но так как  
есть подвижный блок.

$F = \frac{3 \text{ mg}}{2} = 1,5 \text{ mg}$ , момент равен  
 $1,5 \text{ mg} \cdot 4 \text{ l} = 6 \text{ mg l}$ , как показано на  
рисунке, вектор направлен вверх.

Для груза ~2

$F = 4 \text{ mg}$  (сила равна весу), момент.

$4 \text{ mg} \cdot 2 \text{ l} = 8 \text{ mg l}$ , <sup>сила</sup> момент направлен вниз  
кайды равной твердую.

$8 \text{ mg l} - 6 \text{ mg l} = 2 \text{ mg l}$ , при этом вектор,  
направленный вниз (т.к. большая сила)

Момент силы  $\vec{F}$ .

$\vec{F} \cdot 3 \text{ l} = 3 \vec{F} \text{ l}$ , значит.

$3 \vec{F} \text{ l} = 2 \text{ mg l}$ , значит  $\vec{F} = \frac{2 \text{ mg}}{3}$

Ответ: сила, с которой надо тянуть за  
веревку, равна  $\vec{F} = \frac{2 \text{ mg}}{3}$ .

105