



1302188519394

Титульный лист

Направление☐

анализ данных

☐

информатика

☐

история

☐

математика

☐

обществознание

☐

русский язык

☒

физика

☐

химия

Класс☒

8

☐

9

☐

10

☐

11

Фамилия

МЕЩЕРЯКОВ

Имя

ИВАН

Отчество

ВАСИЛЬЕВИЧ

Дата рождения

14 08 2011

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

43В

Дата

31

01

2021

Подпись**Пример****заполнения**

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф

Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



1302188519394

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

☐ анализ данных	☐ информатика	☐ история
☐ математика	☐ обществознание	☐ русский язык
☒ физика	☐ химия	

Класс

☒ 8	☐ 9	☐ 10	☐ 11
---------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Город участия

Е	К	А	Т	Е	Р	И	Н	Б	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**

Время выхода с **до**

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	15	8	12	3						
Балл члена жюри №2	15	8	12	3						

Итоговый балл 38

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Бланк ответов

Задача 1

Эскапатор можно представить вот так

$$V_3 = 5 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$V_{\text{п}} = 4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$h = 60 \text{ м}$$



Тогда ~~то~~ длина эскапатора ~~то~~ будет равняться $2h$, тк это гипотенуза в Δ , а h - длина стороны лежащей напротив угла в 30° в Δ $2h = 2 \cdot 60 = 120 \text{ м}$

$$V_3 = 5 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{25}{18} \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$V_{\text{п}} = 4 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{10}{9} \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Время t за которое пассажир поднимется по эскапатору равняется

$$t = \frac{2h}{V_3 + V_{\text{п}}} = \frac{2 \cdot 60}{\frac{25}{18} + \frac{10}{9}} = 98 \text{ с}$$

Потому расстояние которое пройдёт эскапатор равняется

$$S_3 = 98 \cdot V_3 = 98 \cdot \frac{25}{18} = \frac{200}{3} \text{ м} \Rightarrow \text{расстояние}$$

$S_{\text{п}}$ которое пройдёт пассажир равняется

$$S_{\text{п}} = t \cdot V_{\text{п}} = 98 \cdot \frac{10}{9} = \frac{160}{3} \text{ м}$$

Мы можем представить всю ситуацию так, будто сначала эскапатор проехал $\frac{200}{3} \text{ м}$, пассажир остановился и пассажир пройдёт оставшиеся $\frac{160}{3} \text{ м}$. Тогда расстояние, на которое пассажир поднимется будет равно $h_{\text{п}} = \frac{160}{3} \cdot 2 \text{ м}$. Т.к каждая ступенька имеет $20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$ то кол-во ступенек которое пройдёт пассажир равняется $N = \frac{160}{3} \cdot 2 \cdot 0,2 = 133$ ступеньки. Ответ 133 ступеньки

Задача №2

t_1 - время сигнала на эккалиметре А

t_2 - время сигнала на эккалиметре В

t_1' - время сигнала на эккалиметре А

t_2' - время ^{сигнала} на эккалиметре В

$$V_1 = \frac{4 \text{ км}}{2} = \frac{10}{9} \text{ м/с}$$

$$V_2 = \frac{8 \text{ км}}{2} = \frac{20}{3} \text{ м/с}$$

V_3 - скорость эккалиметра

$$(t_1 + t_2) - (t_1' + t_2') = 14,4 \text{ с} \quad t_1' + t_2' = t_1 + t_2 - 14,4$$

$$t_2 = 72 \text{ с}$$

$$t_1 + t_2 + t_1' + t_2' = 160,5 \text{ с}$$

$$t_1 + t_2 + t_1' + t_2' = 160,5 + 14,4 = 174,9 \text{ с}$$

$$t_1 + t_2 + t_1' + t_2' = 174,9 \text{ с}$$

$$2 \cdot 72 + 2t_1' = 174,9 \text{ с}$$

$$2t_1' = 30,9 \text{ с}$$

$$t_1' = 15,45 \text{ с}$$

$$t_1' + t_2' = 73,05 \text{ с}$$

88

Теперь перепишем уравнение, заменив все

m на $3,7 m_{\text{исп}}$

$$3,7 m_{\text{исп}} C_x (\theta - T_0) = m_{\text{исп}} (C_l (-T_0) + \lambda + 900 c_v + r)$$

$$3,7 C_x \theta - 3,7 T_0 C_x = C_l (-T_0) + \lambda + 100 c_v + r$$

$$\theta = \frac{C_l (-T_0) + \lambda + 100 c_v + r + 3,7 T_0 C_x}{3,7 C_x} =$$

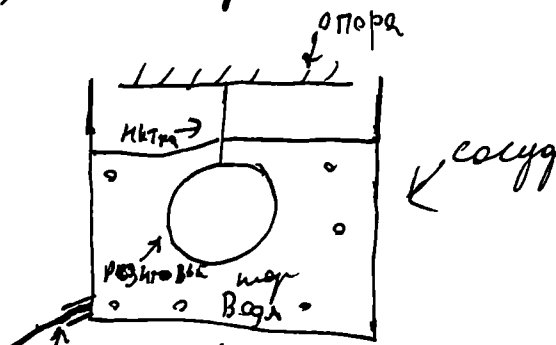
$$= \frac{-2100 T_0 + 3,34 \cdot 10^5 + 420000 + 1702 T_0}{1702} =$$

$$= \frac{-398 T_0}{1702} + 443 = 443 - 0,23 T_0 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Ответ: $443 - 0,23 T_0 \text{ } ^\circ\text{C}$

Задача 4

можно не Можно сделать такую конструкцию



Зачем же вода, если вода с предельной
глубиной из колоды и замерзает уровень H воды, ну и тогда
мы же знаем в принципе способ найти уровень по действию
силы архимеда, а здесь она равна нулю из-за отсутствия этой силы, которая
выталкивает шар, вода под шаром имеет вес, а значит действует на
массу m шаром с силой mg

