



1302739518925

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

П Л А Т О Н О В А

Имя

Ю Л И Я

Отчество

И Г О Р Е В И А

Дата рождения

06 10 2011

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

438

Дата

31 01 2026

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



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	Ф								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

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	5	8	3	10						
Балл члена жюри №2	5	8	3	10						

Итоговый балл

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

Линия отреза

Дано

$$V_ч = 5 \text{ км/ч}$$

$$V_э = 4 \text{ км/ч}$$

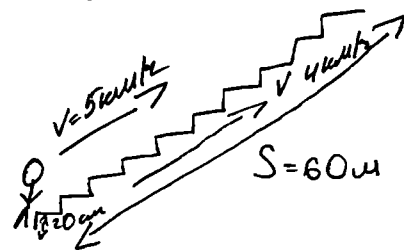
$$S_э = 60 \text{ м}$$

$$h_{\text{ступени}} = 20 \text{ см}$$

Найти

кол-во ступенек

№1
Решение



1) человек и эскалатор движутся в одном направлении, значит их скорости складываются

$$V_ч + V_э$$

$$5 \text{ км/ч} + 4 \text{ км/ч} = 9 \text{ км/ч} \approx 2,5 \text{ м/с}$$

2) $S = v t$

$$t = \frac{S}{V}$$

$$t = \frac{60}{2,5} = 24 \text{ с} - \text{шел пассажир по эскалатору}$$

3) Теперь мы знаем время, которое шел пассажир по эскалатору, чтобы узнать сколько он прошел ступенек переведем скорость в ступеньки

$$20 \text{ см} = 0,2 \text{ м} - 1 \text{ ступенька}$$

$$2,5 \cdot 0,2 = 125 \text{ ступенек/с} - \text{проходит человек}$$

4) $S = v t$

$$S = 125 \cdot 24 = 3000 \text{ ступенек} - \text{прошел пассажир}$$

Ответ 3000 ступенек прошел пассажир

Бланк ответов

№2

Дано

пассажир едет из пункта А в пункт Б

$$V_{\text{ВВЕРХ}} = 4 \text{ км/ч} = 1,12 \text{ м/с}$$

$$V_{\text{ВНИЗ}} = 8 \text{ км/ч} = 2,23 \text{ м/с}$$

$$t_A - t_B = 14,4 \text{ с}$$

$$t_A + t_B = 160,5 \text{ с}$$

$$t_{\text{подъем Б}} = 72 \text{ с} \quad \checkmark$$

Найти

$$S_B - ?$$

85

Решение

A → Б

$$\begin{cases} t_A - t_B = 14,4 \text{ с} \\ t_A + t_B = 160,5 \text{ с} \end{cases}$$

$$2t_A = 174,9$$

$$t_A = \frac{174,9}{2}$$

$$t_A = 87,45 \text{ с} \quad \checkmark$$

$$2) t_B = 160,5 - t_A$$

$$t_B = 160,5 - 87,45 = 73,05 \text{ с} \quad \checkmark$$

$$3) S_B = \frac{(V_1 + V_2) t_B}{2}$$

$$S_B = \frac{(1,12 + 2,23) \cdot 73,05}{2} =$$

$$= \frac{3,35 \cdot 73,05}{2} \approx \frac{245}{2} \approx$$

$$\approx 122,5 \text{ м}$$

Ответ высота эскалатора Б примерно равна 122,5 м

№3

Решение

$$1) Q = c m \Delta t$$

$$Q_4 = 460 \text{ м} \Delta t$$

$$2) Q_1 = c m \Delta t$$

$$Q_2 = \lambda m$$

$$Q_3 = L m$$

$$Q_1 = 2100 \text{ м} \Delta t$$

$$Q_2 = 3,34 \cdot 10^5 \text{ м}$$

$$Q_3 = 2,26 \cdot 10^6 \text{ м}$$

$$Q_4 = 4200 \text{ м} \Delta t$$

$$Q_{\text{общ}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

$$Q_{\text{общ}} = 2100 \text{ м} \Delta t + 3,34 \cdot 10^5 \text{ м} + 2,26 \cdot 10^6 \text{ м}$$

$$+ 4200 \text{ м} \Delta t = m (2100 \Delta t + 3,34 \cdot 10^5 + 2,26 \cdot 10^6 + 4200 \Delta t) = m (6300 \Delta t + 3,34 \cdot 10^5 + 2,26 \cdot 10^6)$$

35

Дано

ледяная комета
железный метеорит

$$t_{\text{кип воды}} = 100^\circ \text{C}$$

$$c_{\text{льда}} = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}}$$

$$\lambda_{\text{льда}} = 3,34 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$c_{\text{воды}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}}$$

$$L_{\text{воды}} = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$c_{\text{железа}} = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}}$$

Найти t_2 железа

$$n^2 \quad Q = Q_{\text{rodus}}$$

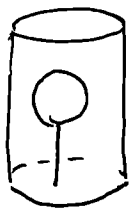
$$460 \Delta t = (6300 \Delta t + 3,34 \cdot 10^5 + 2,26 \cdot 10^6)$$

$$460 \Delta t = 6300 \Delta t + 3,34 \cdot 10^5 + 2,26 \cdot 10^6$$

$$460 \Delta t = 6300 \Delta t + 334000 + 2260000$$

$$460 \Delta t$$

№ 4



Прочность этой нити можно проверить в похожем эксперименте с водой и резиновым шариком

Для этого берем сосуд, в котором нитку можно будет привязать сверху. Заполняем сосуд водой, а потом привязываем резиновый шарик к ней. Пока вода находится в сосуде, шарик находится на поверхности, потому что плотность воды меньше плотности резины и она просто выплывает.

$$\rho_{\text{воды}} = 1 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{\text{резины}} = 1,5 \text{ г/см}^3$$

$1 < 1,5 \Rightarrow$ резина плавает на поверхности воды

Затем выльем воду из сосуда, и когда воды совсем не останется, шарик будет висеть только благодаря нитке или упадет на дно. Тем самым мы проверим прочность нити похожим экспериментом.

① - пустой сосуд, нитка привязана сверху

② - в сосуд налили воду

③ Привязываем шарик, он плавает на поверхности

④ или воду вылили, есть 2 исхода

- 1) шарик остался висеть т.е. нитка прочная
- 2) шарик упал, нитка оборвалась т.е. нитка не прочная

