



1302308537422

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

Л И Т В И Н

Имя

А Л Е К С А Н Д Р А

Отчество

И Л Ь И Н И Ч И А

Дата рождения

2 5 0 8 2 0 1 0

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

4 0 3

Дата

3 1 0 1 2 0 2 6

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



1302308537422

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	-	-	25	8						
Балл члена жюри №2	-	-	25	8						

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

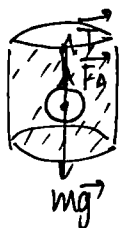
Подпись
члена жюри №2

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

Линия отреза

Задача 4



можно подвесить алюминиевый шар к крышке сосуда и заполнить его водой. Затем переместить сосуд с шаром в лифте

$$mg = F_A + T$$

$$T = mg - F_A$$

(при $g_1 = 0,1g$ найти F_A)

$$mg = V_{ш} \rho_A g$$

$$V_{ш} = \frac{m}{\rho_A} = \frac{2400}{2400} = 1 \text{ м}^3$$

$$mg = 2400 \cdot 10^{-3} \cdot 2400 \cdot 0,1 = 18,3 \text{ Н}$$

$$F_A = \rho_{ж} g V_{ш} = 1000 \cdot 10 \cdot 1 = 10000 \text{ Н}$$

$$T = mg - F_A = 18,3 \text{ Н} - 10000 \text{ Н} = -9981,7 \text{ Н}$$

Ответ: при $T = 11,5 \text{ Н}$ найти F_A

Задача 3

$$V_{ш0} = 2\pi^2 r^3$$

$$V_{ш1} = 2\pi^2 (0,9r)^3 = 1,46\pi^2 r^3$$

$$V_{л\text{ расставил}} = 0,54\pi^2 r^3$$

$$\frac{V_{ш0}}{V_{л\text{ расставил}}} = \frac{2\pi^2 r^3}{0,54\pi^2 r^3} = 3,7$$

Пусть $m_{расставил} = m$,
тогда $m_{ш0} = 3,7m$

$$Q_{вода} = C_{л} m_{л} (0 - T_0) + \rho_{л} m_{л} + C_{в} m_{в} (100 - 0) + L m_{л} =$$

$$= -2100 m T_0 + 334000 m + 420000 m + 2260000 m =$$

$$= 3014000 m - 2100 m T_0$$

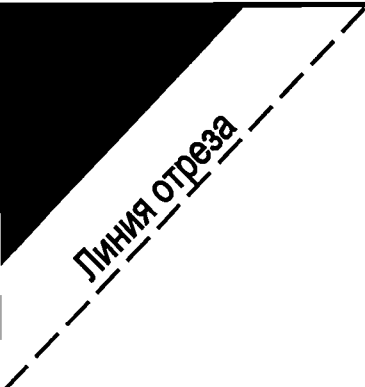
$$Q_{шара} = C_{ш} m_{ш} (T_1 - T_0) = 460 \cdot 3,7 m T_1 - 460 \cdot 3,7 m T_0 =$$

$$= 1702 m T_1 - 1702 m T_0$$

$$Q_{вода} = Q_{шара} \Rightarrow 3014000 m - 2100 m T_0 = 1702 m T_1 - 1702 m T_0$$

$$1702 T_1 + 398 T_0 = 3014000$$

$$T_1 = \frac{3014000 - 398 T_0}{1702} = 1771 - 0,23 T_0$$



Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

