



1302423516715

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

ПЛУШКОВ

Имя

ИВАН

Отчество

ИГОРЕВИЧ

Дата рождения

15 04 2011

Город участия

СУРГУТ

Аудитория

269

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

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	4	6	2	15						
Балл члена жюри №2	4	6	2	15						

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

В-1

Бланк ответов

N1

Решение
линииНайдем длину эквидатора $\angle \varphi$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\angle \varphi = \frac{1}{\sin 30^\circ}$$

Посмотрим обложим экватор на

$$\Delta V = V_n - V_d$$

$$\Delta V = 1 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

Допустим, что экватор неподвижен

В таком случае, от V_n относительно него = ΔV и шовек будет обложим егоДлина экватора L по теореме Пифагора $= \sqrt{120^2 - 60^2}$

$$L \approx 103,92 \text{ м}$$

Длина ступеньки r_c по теореме Пифагора $\approx 34 \text{ см}, 64 \text{ см}$

$$N_c = \frac{L}{r_c}$$

$$N = 300$$

Ответ: 300 ступенек

Л. №4

Запишем условие максимальной силы упругости нити, зная, что полый шар невесом.

$$F_{\text{упр}} = F_{\text{тяг}} \quad F_{\text{тяг}} = F_{\text{упр}}$$

~~Опустим стакан, залитый водой~~

$$F_{\text{упр}} = 10000 V_{\text{ш}}$$

При замене шарика на резиновый, он будет иметь вес

~~Перевернем стакан, залитый определенным количеством воды. Допустим, что $V_{\text{воды}}$ будет такой, чтобы она полностью скрывала шар.~~

~~Тогда $F_{\text{упр}} = F_{\text{тяг}} - F_{\text{тяг}} - F_{\text{тяг}} - F_{\text{тяг}}$ без нити шар в любом случае потонет, ведь $\rho_{\text{шар}} > \rho_{\text{воды}}$~~

Запишем условие, при котором $F_{\text{упр}}$ нити будет максимальной с весом шарика

$$F_{\text{упр}} = F_{\text{тяг ш}} - F_{\text{ш}} \quad \text{без нити шарик в любом случае не потонет, ведь } \rho_{\text{ш}} > \rho_{\text{в}}$$

$$\text{Отсюда } F_{\text{ш}} = F_{\text{тяг ш}} - F_{\text{упр}}$$

$$10000 V_{\text{ш}} = 15000 V_{\text{ш}} -$$

$$F_{\text{ш}} = 15000 V_{\text{ш}} - 10000 V_{\text{ш}}$$

$$F_{\text{ш}} = 5000 V_{\text{ш}}$$

Сравним с $F_{\text{тяг}}$

$$\rho_{\text{в}} V_{\text{ш}} \text{ и } \rho_{\text{в}} V_{\text{ш}}$$

Видно, что $\rho_{\text{в}} \text{ и } g$ одинаковы, следовательно, тогда,

Линия отреза

Отметим, чтобы определить прочность нити, надо перевернуть стакан и заполнить его водой, чтобы шар был погружен на половину.

Бланк ответов

√3

Запишем условие теплового баланса

~~$c_{\text{л}} 0,1 \text{ мр } T_0$~~

$$c_{\text{л}} 0,1 \text{ мр } (0^\circ\text{C} - T_0) + \lambda_{\text{л}} 0,1 \text{ мр} + c_{\text{в}} 0,1 \text{ мр } 100^\circ + L_{\text{в}} 0,1 \text{ мр} = m_{\text{р}} c_{\text{ж}} (t_{\text{кон}} - T_0) \quad 25$$

Температура внутренней камеры в моменту приближения к солнцу $= T_0$, т.к. она, как и ледяная, находится в открытом космосе.

Тогда

$$t_{\text{кон}} = \frac{-c_{\text{л}} T_0 + \lambda_{\text{л}} + 100 c_{\text{в}} + L_{\text{в}} - m_{\text{ж}} c_{\text{ж}} T_0}{10 m_{\text{р}} c_{\text{ж}}}$$

Пусть t_1 - время ^{1/2. спуска} ~~подъема~~ по склону
на станции А, тогда время ^{подъема} ~~спуска~~ - t_1 . Тогда
 t_2 - время ^{спуска} ~~подъема~~ на станции В, $2t_2$ соответ-
ственно время ^{подъема} ~~спуска~~ на станции В

Справедливо, что

$$2t_1 + t_2 = 2t_2 + t_1 + 14,4 \text{ с}$$

$$t_1 = t_2 + 14,4 \text{ с}$$

$$t_1 = 86,4$$

Итак,

~~$$t_1 + 2t_1 + t_2 + 2t_2 = 160 \text{ с}$$~~

Найдём ~~тоже~~ S на станции В

$$S = t_2 \cdot v_{\text{спуска}}$$

$$S = 160 \text{ м}$$

$$\text{Высота подъема } h = \sin 30^\circ S$$

$$h = 80 \text{ м}$$

Ответ 80 м

12

Запишем, что t_1 - время спуска по эскалатору на станции А, значит, $2t_1$ - время подъема, t_2 - время спуска на станции АВ, а $2t_2$ - время подъема на станции В

$$t_1 + 2t_1 + t_2 + 2t_2 \stackrel{+144}{=} 160,5$$

$$2t_2 = 72 \text{ с}$$

68

$$t_2 = 36 \text{ с}$$

$$t_1 = 17,5 \text{ с}$$

$$2t_1 = 35 \text{ с}$$

$$t_1 = 12,7 \text{ с}$$

$$t_2 = 25,4 \text{ с}$$