



2802290148557

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ЯКУШЕВ

Имя ЕГОР

Отчество ЮРЬЕВИЧ

Дата рождения 06 01 2009

Город участия ПЕРМЬ

Аудитория 124

Телефон 89125838263

Дата 29 02 2023

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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия П Е Р М Ъ

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	20	20	20	20	10					
Балл члена жюри №2	20	20	20	20	10					

Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 090

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

Пусть $AB = l$, тогда $t_1 = \frac{l}{v_1}$. (t_1, t_2 - время от А до В)
 Заметим, что в 2 время до ветр. и после =, т.к. максим. скорость v_1 проезжает одинак. расстояние.
 Это время $= \frac{l}{v_1 + v_2}$ ← (скор. ветра ⇒)

Подставляя численные значения получаем,
 что $t_1 = t_2$

Ответ: в одно время.

208

N2

Значит, мы сошка сместилась на $\Delta \varphi = 90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ рад}$
 $\Rightarrow \omega \cdot t = \frac{\pi}{2} \quad t = \frac{\pi}{2\omega}$ За это время она прошла
 $R-r$ (объём только по радиусу к центру) \Rightarrow
 $\Rightarrow u = \frac{l}{t} = \frac{R-r}{\frac{\pi}{2\omega}} = \frac{(R-r)2\omega}{\pi}$ 206

N3

Предположим, что сол. вода не замерзала, а
 всё не таяла, тогда время $t_{\text{кон}} = t'$

$$m_B \cdot c_B (t_1 - t') + m_A \cdot c_A (t_2 - t') = 0$$

Получим $t_{\text{кон}} = -2^\circ \text{C}$ Это значение
 соотв. нач. предполож. \Rightarrow знаем $t_{\text{кон}} = -2^\circ \text{C}$,

др. сост. не меняется \Rightarrow ρ и удельные
 не изменяются $\Rightarrow n=1$.

Ответ: $t_k = -2^\circ \text{C} \quad n=1$ 20

14

$$F = \frac{G m_1 m_3}{R^2} \Rightarrow a = \frac{G m_3}{R^2} \quad a = a_{y.c.} = \frac{v^2}{R} \Rightarrow v$$

$$\Rightarrow \frac{G m_3}{R^2} = \frac{v^2}{R} \quad G - \text{const} \quad m_3 - \text{const} \Rightarrow v^2 R = \text{const}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T} \quad R = 384468 \text{ км (учв.)} \quad T = 27,32 \text{ суток (учв.)}$$

$$v = 266310 \text{ км/сут (учв.)} \quad \frac{4\pi^2 R^3}{T^2} = v^2 R$$

$$r = \frac{4\pi^2 R^3}{T^2 v^2} \approx 42384 \text{ км.} \quad 206$$

Ответ: радиус орбиты ≈ 42384 км. \checkmark

15

$$\Rightarrow m_{\text{рег.с.}} - \text{масса пришедших частиц} = \frac{h\nu_{\text{г.т.}}}{c} n \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sigma_{\text{к. на рег.с.}} = m n \sqrt{\frac{RT}{2\pi M}} \cdot t \quad \sigma E_{\text{к.}} = A \quad A = F_{\text{рег.с.}} \cdot l$$

$$\sigma E = E_{\text{к.}} - E_{\text{к.л.}} \Rightarrow \frac{\sigma_{\text{рег.с.}}}{2} (v_2^2 - v_1^2) \cdot t = F_{\text{рег.с.}} \cdot l$$

$$\cdot \frac{t(v_2 + v_1)}{2} \Rightarrow F_{\text{рег.с.}} = \frac{m n \sqrt{\frac{RT}{2\pi M}}}{2(v_2 + v_1)} \cdot ?$$

c , скорость света

$$\text{Ответ: } F_{\text{рег.с.}} = \frac{m n \sqrt{\frac{RT}{2\pi M}}}{2(v_2 + v_1)} \quad 108$$



