



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия МАТЮКОВ

Имя ДМИТРИЙ

Отчество ВЛАДИМИРОВИЧ

Дата рождения 06 10 2006

Город участия ЧЕБОКСАРЫ

Аудитория 203

Телефон 89876717244

Дата 27 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



2802077144710

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **ЧЕБОКСАРЫ**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с **15:20** до **15:22**

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5		5	20						
Балл члена жюри №2	05	--	05	20	--					

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

Итоговый балл **30**

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



Вариант 4.

Температура конечная у воды и льда должна быть одинакова. Если лёд растаял не до конца, значит $t_k > 0^\circ\text{C}$, однако задано сказано, что лёд ~~не~~ растаял \Rightarrow есть вода в сосуде в конце.

Температура, при которой в тепловом балансе лёд не тает, а вода не кристаллизуется $- 0^\circ\text{C} \Rightarrow t_{\text{конечная}} = 0^\circ\text{C} = t_k$

Q_1 - охлаждение воды Q_2 - нагревание льда Q_3 - плавление льда

$Q_1 = c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_k - t_1)$ $Q_2 = c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_k - t_2)$ $Q_3 = \lambda_{\text{л}} \cdot \Delta m$

По уравнению теплового баланса $Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$

$$c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_k - t_1) + c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_k - t_2) + \lambda_{\text{л}} \cdot \Delta m = 0$$

$$c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_1 - t_k) = c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_k - t_2) + \lambda_{\text{л}} \Delta m$$

$$\Delta m = \frac{c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_1 - t_k) - c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_k - t_2)}{\lambda_{\text{л}}}$$

Если Δm меньше нуля, то не лёд перейдёт в жидкость, а жидкость перейдёт в лёд. ($\Delta m = m_{\text{л}2} - m_{\text{л}1}$) \Rightarrow льда стало больше. Это возможно, если $c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_k - t_2) > c_{\text{в}} m_{\text{в}} (t_1 - t_k)$

Вариант 3

У конденсатора напряжение и ускорение от направления отклоняется к центру, к чему же у частицы есть масса, значит, на неё действует ускорение свободного падения g . Изобразим, куда действуют ускорения в конденсаторе



I вариант - частица пролетит конденсатор, но угол к оси, перпендикулярной направлению, увеличится из-за действия a и g



II вариант: частица не вылетит из конденсатора из-за действия ускорений, она вылетит со стороны $-q$. Пришли под углом не углом к оси, перпендикулярной к пластинкам φ_1 , т.к. это движение под углом к горизонту



Задача 1

Рассчитать, какое нужно проплыть расстояние $R-r$, скорость собственная лодки u . Значит время, за которое лодка проплывёт расстояние L $t = \frac{R-r}{u}$. Т.к. собственная скорость лодки и условная скорость направлены вертикально друг другу (собственная скорость - по радиусу, условная скорость - по касательной, угол между радиусом и касательной -90°), то они не действуют друг на друга



собственная скорость лодки - по касательной
 перемещение - сферический радиус между R и r $\frac{R-r}{2}$

Тогда $L = 2\pi \cdot \frac{R-r}{2}$



