



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ПЕТРОВА

Имя ПОЛИНА

Отчество АЛЕКСЕЕВНА

Дата рождения 31 12 2006

Город участия СУРГУТ

Аудитория 272

Телефон 83088851182

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 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 *СУРГУТ*

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	<i>5</i>	<i>5</i>		<i>10</i>	<i>10</i>					
Балл члена жюри №2	<i>05</i>	<i>05</i>	<i>--</i>	<i>10</i>	<i>10</i>					

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



254

По условию соуду теплоизолированной, значит в системе будет выполняться 2 тела: лёд и вода.

Для того чтобы лёд начал таять

нужно чтобы он достиг температуры не ниже 0° . Значит лёд должен получить некоторое количество теплоты от более горячей воды.

По условию сказано, что лёд растаял не полностью, значит переданного количества теплоты от воды было недостаточно чтобы полностью растопить лёд.

$m_1 - \Delta m = m_2$, где m_1 - масса льда в начале как оставших, Δm - масса льда которая перешла в воду, m_2 - первоначальный лёд.

Количество теплоты необходимое на нагрев льда до 0° при t_2 отнимается от 0° : $Q_1 = c m_1 \Delta t_1$, $\Delta t_1 = 0 - t_2$

Количество теплоты необходимое на таяние льда: $Q_2 = -\lambda m_2$

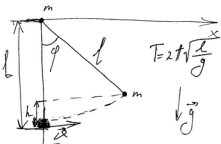
Количество теплоты которое передается льду от воды: $Q_3 = c m_2 \Delta t_2$, $\Delta t_2 = 0 - t_1$. По условию понятно, что т.к. лёд растаял не полностью значит переданного количества теплоты не хватило на то чтобы полностью растопить лёд, а значит температура воды стала равна 0° .

$Q = Q_3 - Q_1 - Q_2$ - это количество теплоты которое ^{осталось} на нагрев льда до 0° .

$Q = -\lambda m_2 \Rightarrow \frac{Q}{-\lambda} = m_2$, в правой части Δm_1 так как не лёд растаял не полностью.

I: $m_0 = \rho_0 \cdot V, V = S \cdot h$, где h - это высота столба жидкости в сосуде, S - площадь дна.

II $m_1 = \rho_0 (V + \Delta V)$, где ΔV - это объем раставившейся льда, но с учетом ширины фронта льда высота столба жидкости постоянна.



В начальный момент времени нить отклонена на некоторый угол φ , значит в ней запасена потенциальная энергия $E_n = mgh$.
 $h = l - l \cos \varphi = l(1 - \cos \varphi)$,
 $E_n = mg l(1 - \cos \varphi)$.

По закону сохранения механической энергии. $E_k = E_n$, в нижней точке (в положении равновесия) кинетическая энергия будет максимальной:

$$\frac{mv^2}{2} = mg l(1 - \cos \varphi) \Rightarrow v^2 = 2g l(1 - \cos \varphi)$$

Данная кинетическая энергия будет передана верхней заряженной шарике.

В нижней точке траектории вектор скорости совпадает с осью Ox , значит его проекция на эту ось равна самой скорости v .

$S_x = v_0 t + \frac{at^2}{2}$, t - это время за которое тело пройдет это расстояние S .

Х: $S_x = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$, вектор ускорения свободного падения g на ось x равен 0, тогда $S_x = vt$, где можно считать $t = \frac{S}{v} = \frac{2t\sqrt{\frac{2g l(1 - \cos \varphi)}{2}}}{2} = t\sqrt{2g l(1 - \cos \varphi)}$.

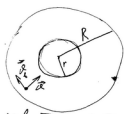
$$t\sqrt{2g l(1 - \cos \varphi)} = t\sqrt{2g l(1 - \cos \varphi)}$$

Бланк ответов

21

Рассмотрим у поверхности воды лодки относительно неподвижной воды, тогда:

$V_{от} = V - V_2$, где V - это скорость лодки в стоячей воде, V_2 - это скорость воды. В замкнутом шланге и угловой скорости по оси определять через среднюю

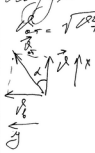


линейной скорости

или $V = \omega \cdot R$, значит $V_2 = \omega \cdot r$.

Вектор скорости лодки направлен к центру, значит будет идти по направлению радиуса. Если же будет идти по касательной, то...

Можно векторы относительной скорости разложить:



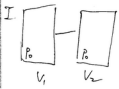
$V_{от} = \sqrt{V^2 + (V_2)^2}$. Значит по оси векторы V_2 он перпендикулярны не S , а по оси вектора V на L .

Угол отклонения от оси вектора V можно найти как $\arctg(\frac{V_2}{V})$.

Соответственно оси с векторами скоростей и зонируем проекции на соответствующие оси по формуле:

x: $L = V_{от} \cos \alpha + \frac{V_2^2}{2}$
 y: $S = V_{от} \sin \alpha$, проекция ускорения равна 0.

25



Так в начальный момент времени пластины открыты, то давим, тем перемещение в обоих направлениях одинаково. Значит $(V-комплессы)$ вместе с тем соответствующим

Заменим уравнение Лагранжа-Копфа для V_1 и V_2

$P_0 V_1 = \bar{P} RT$ За метки сдвинули метки газа
 $P_0 V_2 = \bar{P} RT$ метки одинаковы, значит $P_0 V_1 = P_0 V_2$. Значит

$V_1 = V_2$. По условию к V_1 метки добавляется газ

газ без изменения температуры, значит параметры которые будут меняться это давление, количество вещества. Если температура в обоих объемах одинакова, то можно считать процесс изотермическим. Значит II: $P_1 V = \bar{P}_1 RT$, тк в последствии

$$P_1 V = \bar{P}_1 RT$$

ванты открыли полностью и газы вступают в один объем одинаковых. $\bar{P}_0 = \bar{P}_1 + \bar{P}_2$, где \bar{P}_0 - ка-во вещество в обоих сосудах до открытия вентилей, \bar{P}_1 и \bar{P}_2 сосуда теперь уравновешены в макроэкономическом состоянии, то можно считать что $V_1 + V_2 = 2V$, т.е.

как один большой сосуд состоящий из суммированных. $P_1 2V = \bar{P}_0 RT$, ~~или~~ $P_1 2V = (\bar{P}_1 + \bar{P}_2) RT$,

$$\bar{P} = \frac{P_0 V_0}{RT}, \quad \bar{P}_1 = \frac{P_1 V}{RT} \Rightarrow P_1 2V = \frac{P_0 V + P_1 V}{RT} \cdot RT =$$

$$= P_0 \cdot 2V = (P_0 + P_1) V \Rightarrow 2P_1 = P_0 + P_1 \Rightarrow P_0 = P_1.$$

Если процесс изотермический то в координатах

PV :



$$PV = \bar{P} RT_{const}$$

перебрана, и меньше от объема графика.

