



3303145233544

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия О В Ч И Н Н И К О В

Имя М А К С И М

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 19 01 2006

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 700

Телефон 79827159354

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



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

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	10	20	10	15	12					
Балл члена жюри №2	10	20	10	15	12					

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

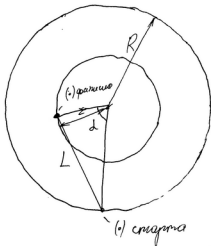
Итоговый балл **67**

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

Задача 11



$$1) L^2 = z^2 + R^2 - 2zR \cos \alpha$$

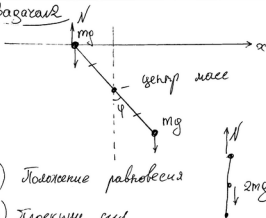
$$2) d = \omega t$$

$$3) t = \frac{R-z}{u}$$

$$L = \sqrt{R^2 + z^2 - 2zR \cos \frac{\omega(R-z)}{u}}$$

Ответ: $L = \sqrt{R^2 + z^2 - 2zR \cos \frac{\omega(R-z)}{u}}$

Задача 12



1) П.к.
масса
клетки
и грузика равны
то центр
масс находится
в середине
стержня.

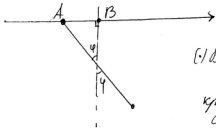
2) Положение равновесия

3) Проекция сил
действующих на стержень
по $Z_1 = 0 \Rightarrow$

относительно Ox в.м. покоя.
Моментный сил = 0

$$N = 2mg$$

$$\text{ускорение} = 0$$



(1) B - положение
равновесия
кренящегося
стрелы

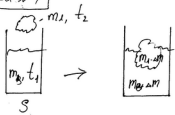
П.к в нач. моменту $v = 0$

то АВ - является амплитудой колебания.

$$A_1 B = A_x = \frac{l}{2} \sin \varphi$$

Ответ: $A_x = \frac{l}{2} \sin \varphi$

Задача 14



1) П.к в конце
двж и вода достигли
мгновенного равновесия, то

$t_{кон} = 0^{\circ}C = t_0$
(суммарно t_0 за изв.
взаимодейств.)

2) З.С.Э.

$$\lambda_1 \Delta m + c_1 m_1 t_2 + c_0 m_2 t_1 = c_0 (m_2 + \Delta m) t_0 + c_1 (m_1 - \Delta m) t_0$$

$$c_1 m_1 (t_2 - t_0) + c_0 m_2 (t_1 - t_0) = \Delta m c_0 t_0 - \Delta m c_1 t_0$$

$$\Delta m = \frac{c_1 m_1 (t_2 - t_0) + c_0 m_2 (t_1 - t_0)}{c_0 t_0 - c_1 t_0 - \lambda_1}$$

$t_0 = 0^{\circ}C$

$$\Delta m = \frac{c_1 m_1 t_2 + c_0 m_2 t_1}{-\lambda_1}$$

Ответ:

из этой формулы
легко можно
найти условие
опыта. др



Задача 4

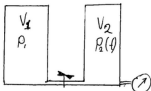
Ответ: $\Delta m = \frac{c_1 m_1 t_2 + c_2 m_2 t_1}{- \lambda}$ (где t_1 и t_2 — взят в шкале Цельсия)

$$\Delta m < 0, \text{ при } c_1 m_1 t_2 + c_2 m_2 t_1 > 0$$

$$\Rightarrow m_2 c_2 t_1 > -c_1 t_2 m_1 \quad (t_2 - \text{температура дога} = -)$$

$$m_2 c_2 t_1 > c_1 (t_2) m_1 \quad t_2 < 0^\circ \text{C}$$

Задача 15.



1) После того как в объеме V_1 добавили воздуха (при $T = \text{const}$)

выполняется 3. $\mu - \kappa$
 $\frac{P}{\rho} = \frac{\kappa}{\rho}$

$$P_1(t) V_1 + P_2(t) V_2 = \text{const.} = P_1 V_1 + P_1 V_2 \Rightarrow$$

$$P_1(t) = \frac{P_1(V_1 + V_2) - P_2(t) V_2}{V_1}$$

$$\Delta P(t) = P_1(t) - P_2(t) = \frac{P_1(V_1 + V_2) - P_2(t) V_2}{V_1} - P_2(t)$$

$$\Delta P(t) = \frac{(P_1 - P_2(t))(V_1 + V_2)}{V_1}$$

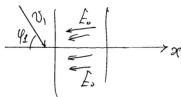
Ответ: $\Delta P(t) = (P_1 - P_2(t)) \cdot \left(1 + \frac{V_2}{V_1}\right)$

Задача №3.

$$1) q = CV \Rightarrow U = \frac{q}{C} \Rightarrow$$

$$E_{\text{ном}} = \frac{CV^2}{2} = \frac{q^2}{2C}$$

2) З. С. Э. ~~тогда~~



уменьшается v_{1x} $v_{1y} = \text{const}$

$$\left(\frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2} \right) + E_{\text{ном}} = 0 \quad \frac{mv_2^2}{2} = \frac{mv_1^2}{2} - \frac{q^2}{2C}$$

$$v_2^2 = v_1^2 - \frac{q^2}{mC}; \quad v_2 = \sqrt{v_1^2 - \frac{q^2}{mC}}$$

$$v_{x2}^2 = v_1^2 - \frac{q^2}{mC} - (v_1 \sin \varphi_1)^2$$

$$v_{x2}^2 = v_1^2 \cos^2 \varphi_1 - \frac{q^2}{mC} \Rightarrow$$

$\tan \varphi_2$, где φ_2 - угол наклона вектора v_2 к ox .

$$\tan \varphi_2 = \frac{v_y}{v_{x2}} = \frac{v_1 \sin \varphi_1}{\sqrt{v_1^2 \cos^2 \varphi_1 - \frac{q^2}{mC}}} \quad Ox:$$

Ответ: После прохождения конденсатора v_2 будет иметь модуль: $\sqrt{v_1^2 - \frac{q^2}{mC}}$
 угол наклона к ox $\tan \varphi_2 = \arctan \left(\frac{v_1 \sin \varphi_1}{\sqrt{v_1^2 \cos^2 \varphi_1 - \frac{q^2}{mC}}} \right)$

Бланк ответов

