



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия Г У Б Е Е В

Имя Д А В И Д

Отчество И Л Е М Б А Е В И Ч

Дата рождения 2 7 0 9 2 0 0 4

Город участия У Ф А

Аудитория 1

Телефон 7 9 1 7 7 7 6 0 7 2 0

Дата 2 7 0 1 2 0 1 3

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 У Ф А

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	12					
Балл члена жюри №2	10	--	--	20	12					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 42.

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



Дано:  
r  
R-r-вода  
ω<sub>0</sub>  
u  
L-?

Решение:

Время движения не будет зависеть от угловой скорости, и т.е. скорости  
логично  
Рассмотрим в центре, то:

$$t = \frac{R-r}{u}$$

L<sub>1</sub> - расстояние при стоячей воде:

$$L_1 = u \cdot t = R-r$$

L<sub>2</sub> - расстояние, прошедшее

Средняя тангенциальная скорость:

$$v_{cp} = \frac{R+r}{2} \cdot \omega$$

$$v_{tot} = \sqrt{u^2 + v_{cp}^2} = \sqrt{u^2 + \left(\frac{R+r}{2} \omega\right)^2}$$

$$L = v_{tot} \cdot t = \sqrt{u^2 + \left(\frac{R+r}{2} \omega\right)^2} \cdot \frac{R-r}{u}$$

$$\text{Ответ: } \sqrt{u^2 + \omega^2 \left(\frac{R+r}{2}\right)^2} \cdot \frac{R-r}{u}$$

17

Дано:

S  
m<sub>0</sub>  
v<sub>0</sub>  
m<sub>2</sub>  
t<sub>0</sub>  
D<sub>0</sub>  
c<sub>0</sub>  
c<sub>1</sub>  
λ<sub>1</sub>  
Δm-?

Решение:

$$t_0 = 0c$$

$$\Delta \lambda_1 = -\Delta \lambda$$

При Δm > 0

$$\Delta \lambda_1 = c \cdot m_2 \cdot (t_0 - t_2) + \lambda_1 \cdot \Delta m = \lambda_1 \cdot \Delta m - c \cdot m_2 \cdot t_2$$

$$\Delta \lambda_0 = c_0 \cdot m_0 \cdot (t_0 - t_0) = -c_0 \cdot m_0 \cdot t_0$$

$$\lambda_1 \cdot \Delta m - c_1 \cdot m_1 \cdot t_1 = c_0 \cdot m_0 \cdot t_0$$

$$\Delta m = \frac{c_0 \cdot m_0 \cdot t_0 + c_1 \cdot m_1 \cdot t_1}{\lambda_1}$$

λ<sub>1</sub>

При Δm < 0

$$\Delta \lambda_1 = c_1 \cdot m_1 \cdot (t_0 - t_1) = -c_1 \cdot m_1 \cdot t_1$$

$$\Delta \lambda_0 = c_0 \cdot m_0 \cdot (t_0 - t_0) + \lambda_1 \cdot \Delta m = \lambda_1 \cdot \Delta m - c_0 \cdot m_0 \cdot t_0$$

$$\lambda_1 \cdot \Delta m - c_0 \cdot m_0 \cdot t_0 = -c_1 \cdot m_1 \cdot t_1$$

$$\Delta m = \frac{c_0 \cdot m_0 \cdot t_0 + c_1 \cdot m_1 \cdot t_1}{\lambda_1}$$

Получаем только все правильно.

$$\Delta m < 0 \text{ при: } C_1 \cdot m_1 \cdot t_1 + C_2 \cdot m_2 \cdot t_2 < 0$$

или

$$C_1 \cdot m_1 \cdot t_1 < |C_2 \cdot m_2 \cdot t_2|$$

$$\text{Объем: } \frac{C_1 \cdot m_1 \cdot t_1 + C_2 \cdot m_2 \cdot t_2}{\lambda_2}; \text{ при } C_1 \cdot m_1 \cdot t_1 < |C_2 \cdot m_2 \cdot t_2|$$

v5

Дано:

$$V_1, V_2$$

$$P_1 = P(V_1) - P_{\text{атм}}$$

$$P_2(t)$$

$$P_1$$

$$P_{V2} \rightarrow ?$$

Решение:

Течение  $P_{V2}(t) = P_0 + v_{P_{V2}} \cdot t$ , где  $v_{P_{V2}}$  - скорость изменения давления

$P_{V1}(t) = P_{V1} - v_{P_{V1}} \cdot t$ , где  $P_{V1}$  - давление после добавления воздуха  
 ха в герметичном объеме

$$P_{V2} - v_1 = P_{V2}(t) - P_{V1}(t) = P_0 + v_{P_{V2}} \cdot t - P_{V1} + v_{P_{V1}} \cdot t$$

$$P_{V1} = P_0 + (P_1 - P_0) \cdot 2 \quad (P_1 - P_0 \text{ - разность давлений между двумя объемами})$$

$$P_{V2} - v_1 = P_0 + v_{P_{V2}} \cdot t - P_0 - (P_1 - P_0) \cdot 2 + v_{P_{V2}} \cdot t = P_0 - 2P_1 + 2P_0 + 2v_{P_{V2}} \cdot t =$$

$$= -2P_1 + 2P_{V2}(t) = 2(P_{V2}(t) - P_1)$$

$$\text{Объем: } -2P_1 + 2P_{V2}(t) \text{ или } 2(P_{V2}(t) - P_1)$$

v2

Дано:

$$m$$

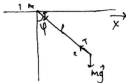
$$L$$

$$\varphi$$

$$v_{\text{из}} = 0$$

$$A_{\text{из}} = ?$$

Решение:



$$T = mg \cdot \cos \varphi$$

$$T_x = T \cdot \sin \varphi = mg \cdot \cos \varphi \cdot \sin \varphi$$

$$a_x = \frac{T_x}{m} = g \cdot \cos \varphi \cdot \sin \varphi$$





Бланк ответов



