

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Тавапов

Имя Акил

Отчество Ибратович

Дата рождения 22 10 2009

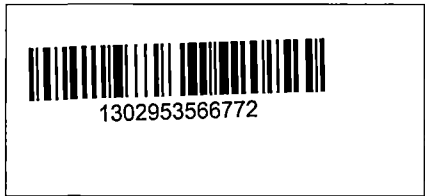
Город участия Екатеринбург

Аудитория 632

Дата 31 01 2026

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 анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия

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	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Итоговый балл

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



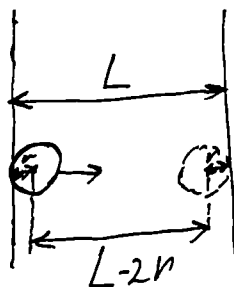
Линия отреза

Бланк ответов

Дано

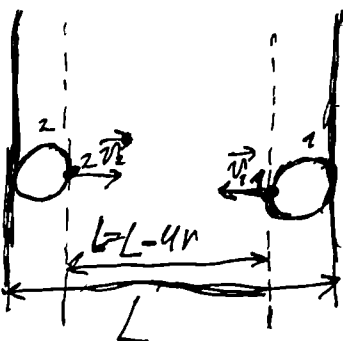
- $v = 0,1 \text{ м}$
- $L = 1 \text{ м}$
- $T = 2 \text{ с}$
- $v_2 = v_1$
- $v_2 = v_1$
- $m_2 = m_1$

Решение



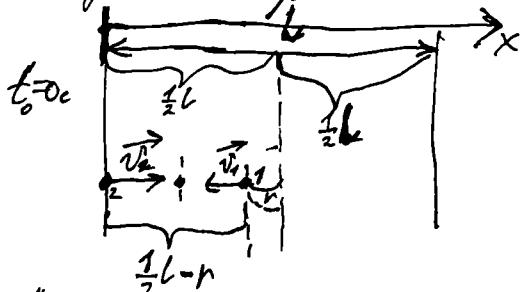
найдем скорость первого шара
 Расстояние которое первый шар проедет между соударениями $L - 2v = 1 - 2 \cdot 0,1 = 0,8 \text{ м}$
 $v_1 = \frac{L}{T} = \frac{0,8}{2} = 0,4 \text{ м/с}$

Запуск второго шара по условию $\vec{v}_2 = -\vec{v}_1$, $|\vec{v}_2| = |\vec{v}_1| = 0,4 \text{ м/с}$
 Возьмем точки на втором шаре: самую правую, на первом самую левую,
 пояснительный рисунок М.К. шары ударяются между собой в эти точки



$L - 4v = 1 - 0,4 = 0,6 \text{ м}$

Запуск 2-го шара



$\frac{1}{2}L - v = \frac{0,6}{2} - 0,1 = 0,3 - 0,1 = 0,2 \text{ м}$
 $L - (\frac{1}{2}L - v) = 0,6 - 0,2 = 0,4 \text{ м}$

Время, через которое столкнутся шары $t_{11} = \frac{(\frac{1}{2}L - v)}{2v_2} = \frac{0,2}{2 \cdot 0,4} = 0,25 \text{ с}$
 Время, через которое второй шар столкнется со стеной:
 $t_{21} = \frac{(\frac{1}{2}L - v)}{2v_1} = \frac{0,2}{2 \cdot 0,4} = 0,25 \text{ с}$

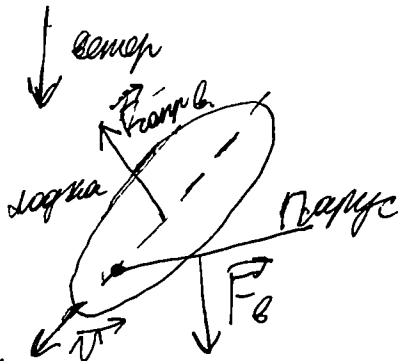
По условию все удары абсолютно упругие, значит расстояние $t_{11} = \frac{(L - (\frac{1}{2}L - v))}{v_1} = 1,25 \text{ с}$

пока первый шар летел до стены, второй проехал, ~~туда~~ точку расстояния от левой ~~шара~~ точки, до 2-ой точки, в момент удара первой точки, от правого края $(t_{11} - t_{21}) v_2 = (1,25 - 0,25) \cdot 0,4 = 0,4 \text{ м}$
 ситуация $\left\{ \begin{array}{l} 0,4 \\ 0,6 - 0,4 = 0,2 \end{array} \right.$ Давная ситуация зеркально отражает ситуацию в момент запуска второго шара, значит шары будут биться, с периодичностью, шаг $t_{11} - t_{21}$

первый удар о стену второго шара $t_{21} = 0,25 + 0,25 = 0,5 \text{ с}$, первого $t_{11} = 0,25 + 1,25 = 1,5 \text{ с}$
 второй удар ~~$t_{22} = 0,25 + 0,25 + 0,25 = 0,75 \text{ с}$~~ $t_{22} = 0,25 + 0,5 + 0,25 = 1 \text{ с}$, $t_{32} = 1,5 + 0,25 + 0,25 = 2 \text{ с}$
 $t_{23} = 1,75 + 0,25 = 2 \text{ с}$

Линия отреза
3

Бланк ответов



нарисуем рисунок с конечными перпендикулярами лодки, и по правилу сложения векторов найдем $F_{ветер}$ и $F_{грав}$. Парус надо повернуть на 90° по часовой стрелке, чтобы $F_{ветер}$ и $F_{грав}$ действовали перпендикулярно.



$$U \quad k \frac{q_1 q_2}{R^2} = k \frac{q_1 \cdot q_2}{2R^2 \cdot 2} \quad \frac{q_1 q_2}{q_1} = \frac{U}{k}$$

$$\rho = \frac{1}{4} \frac{mq}{q}$$



Линия отреза

Бланк ответов

