

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Г Р У З А Е В

Имя И В А К

Отчество П А В Л О В И Ч

Дата рождения 26 06 2009

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 23

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

Е К А Т Р И Н Б У Р Г

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	20	-	0	-						
Балл члена жюри №2	20	-	0	-						

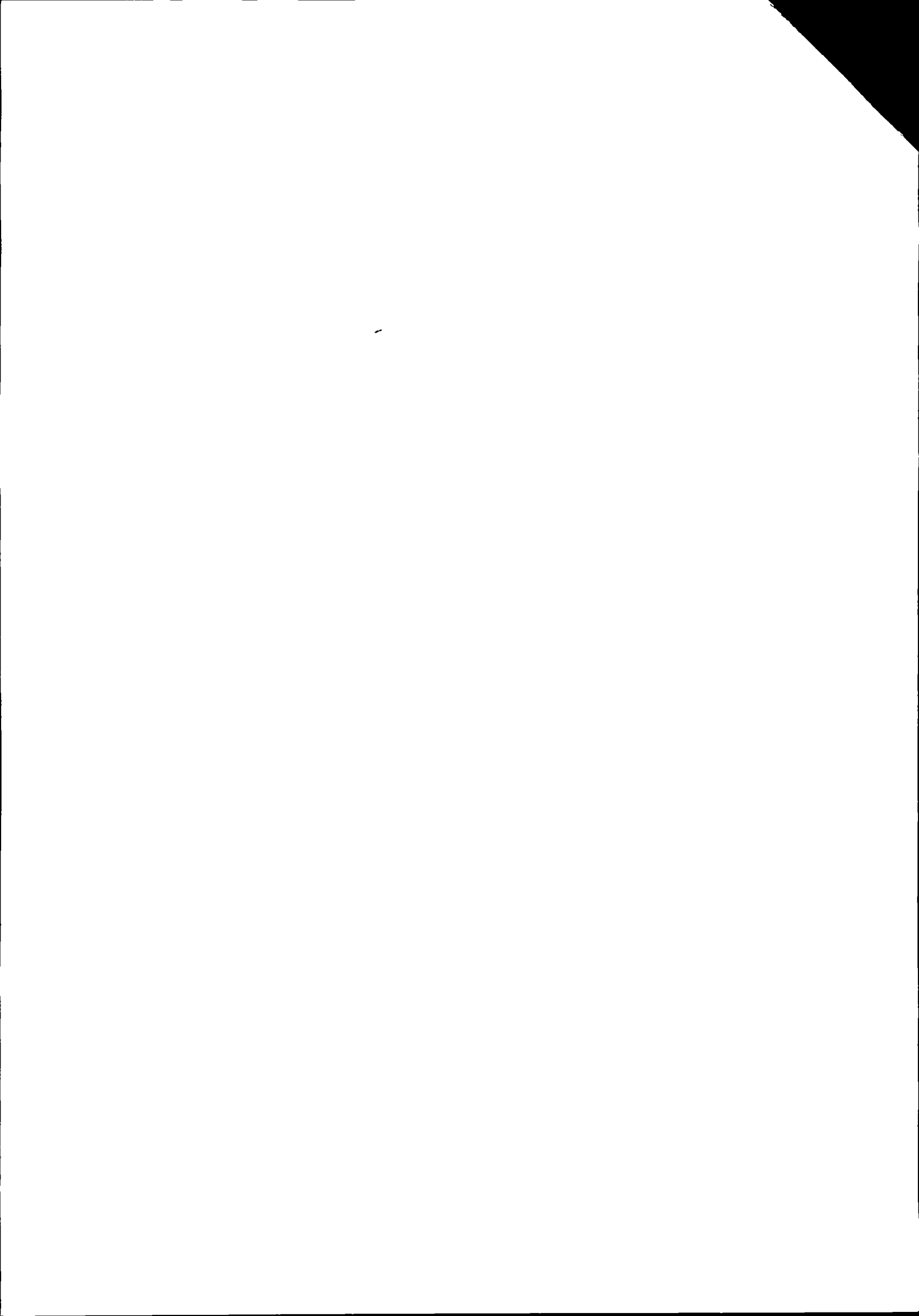
Итоговый балл

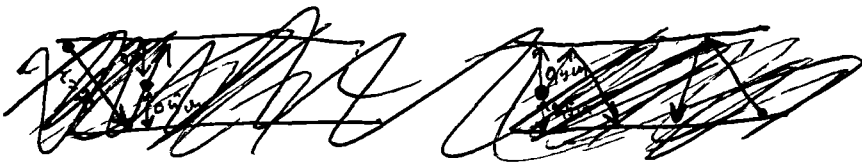
Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

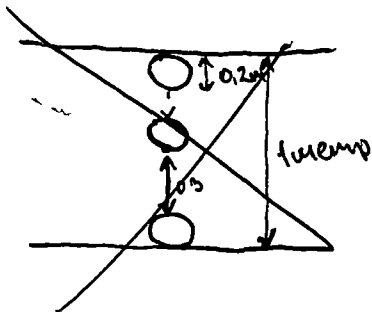
Пример заполнения

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





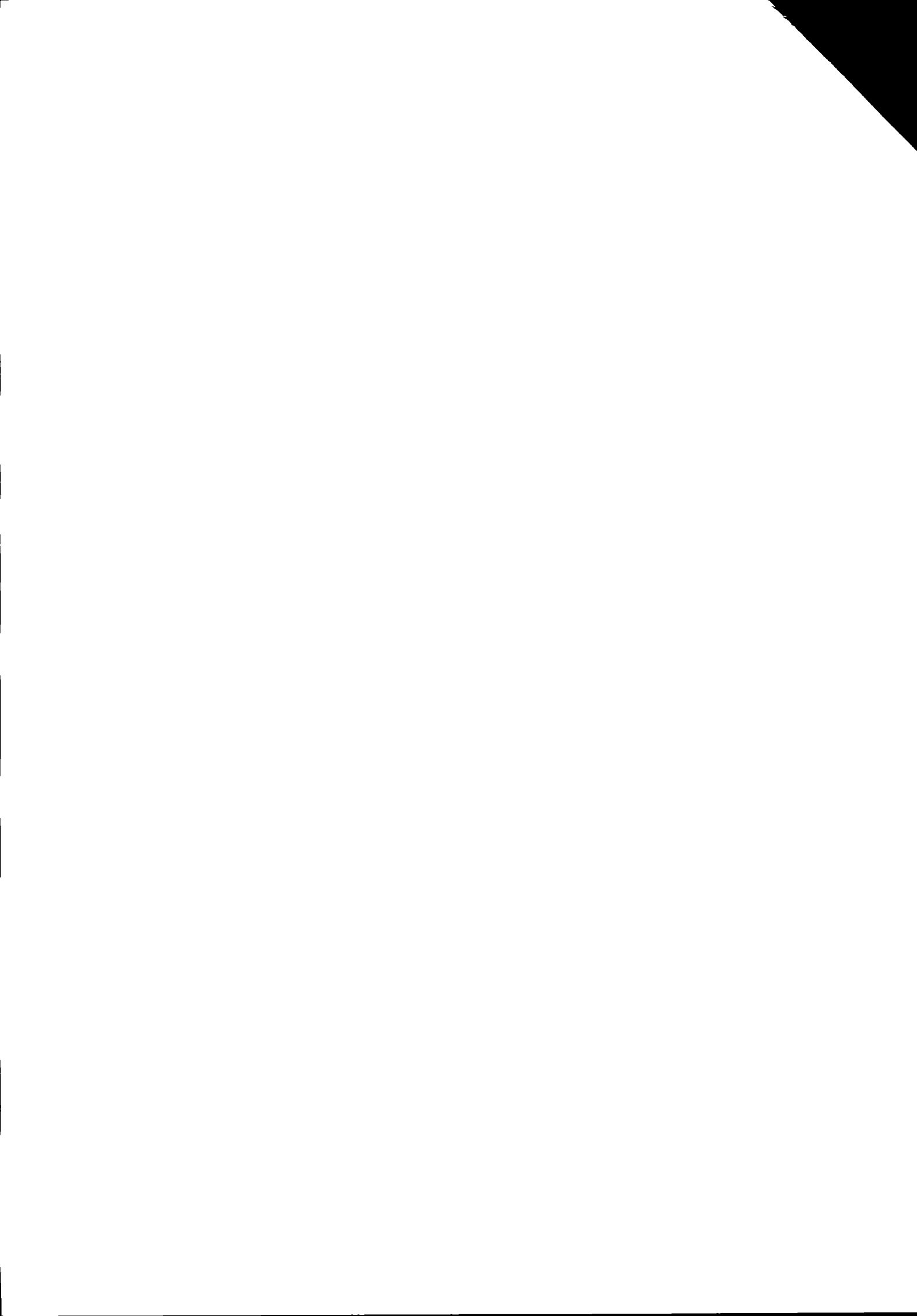
~~В момент, когда 2 ой шар начинает своё движение со скоростью равной скорости первого шара, первую шару остаётся равно по высоте пути до очередного столкновения со стеной. То есть когда 2 ой шар начнет движение, первую останется $\frac{2}{2}$ секунды - 1 секунда, а 2-ой шару 2 секунды, так он движется с той же скоростью, что и первый, но первый прошел уже половину дистанции и движется равномерно из всего выше сказанного следует, что каждая секунда один из шаров будет сталкиваться со стеной. То есть первый шар~~

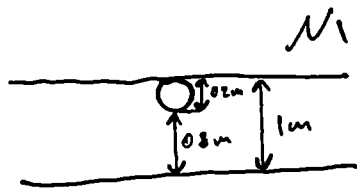


~~$v = \frac{0,8}{2} = 0,4 \frac{m}{c}$
 $v_1 - v_2$~~

~~когда 2-ой шар начнет движение,~~

~~столкнувшись со стеной первый шар с другим останется 0,15 метра или $\frac{0,45m}{0,4 \frac{m}{c}} = 0,375 \text{ сек}$ после столкновения шар с другим они начнут в стене 2-ой шару следует проехать 0,15 м, 1-ому~~



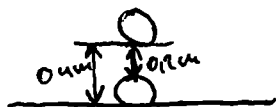


Бланк ответов

$$v_{ш} = \frac{0,8}{2} = 0,4 \frac{м}{с}$$

~~Через секунду 1ый шар будет~~

на расстоянии ~~0,6 м~~ от начала когда шар пролетит половину диаметра, через 1 сек, будет введен второй шар. Расстояние между их ближайшими точками, т.е. расстояние их соприкосновения в этот момент будет равно 0,2 м



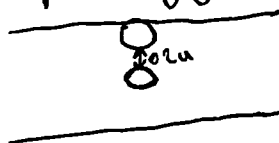
Т.к. они движутся с одинаковой скоростью до столкновения со стеной $\frac{0,2}{2} м = 0,1 м$

$$t_1 = \frac{S}{v} = \frac{0,1}{0,4} = \frac{1}{4} = 0,25 с \quad (\text{через это время после начала}$$

движения 2-ого шара они столкнутся и сразу же начнут движение в противоположные стороны т.к. вз-ие упругое и обесшарено

упругое), 2-ой шар будет лететь до стены 0,25 с, и 1-ый $0,25 + 1 = 1,25 с$

2-ой шар, коснувшись стены поменяет направление первого шара и когда первый коснется стены точки их соприкосновения, т.е. ближайшая друг к другу точки каждого шара будут находиться на расстоянии 0,2 м



Первый шар коснувшись стены через $1,25 + 0,25 = 1,5 с$ после начала движения второго, а второй через 0,5

вновь столкнутся они через $1,5 + 0,25 = 1,75 с = t_2$

т.е. столкнутся они друг с другом $t_2 - t_1 = \Delta t$

каждые 1,5 секунды, ведь вз-ие абсолютно упругое и шары не деформируются $\Delta t = 1,75 - 0,25 = 1,5 с$



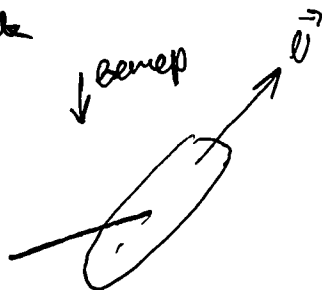
Бланк ответов

При вз-ие шары не теряют к-ль скорости, ни во времени. После 2-ого столкновения 2-ому шару назад итеть еще $1,25c$ т.е. снова удерживаясь о стенку он через $1,75c + 1,25c = 3c$ после начала своего движения коснется стенки ~~через~~ во 2-ой раз через ~~$1,5c + 0,5c = 2c$~~ после начала движения второго шара в третий раз через $4,5c$ ~~в~~ ~~через~~ ~~5 секунд~~ от начала движения шара и т.д. Второй шар: 3 раз через $3,5c$ и 4 раз через $6c$ и т.д.

ИЗ

После разворота лодки движение вымодет

Так



т.е. поворот на 180° даст против часовой стрелки или даже чуть больше

