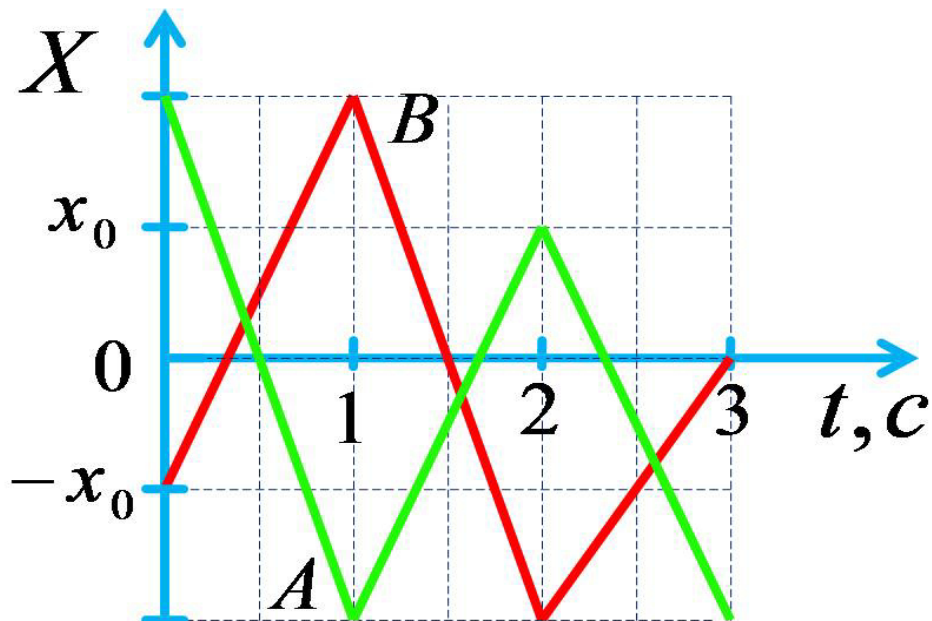


8 класс дистанционный тур1

8 класс тур1 Задание 1. Тест: (16 вопросов, 16 баллов)

8 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Движение вдоль прямой. (20 баллов)



Две материальные точки движутся вдоль оси Ox . На рисунке показан график зависимости их координат от времени. Концы отрезков находятся строго в узлах координатной сетки. $X_0=21$ см. Определите:

- 1) Максимальную скорость точки A в процессе движения (V_A).
- 2) Скорость точки A относительно точки B (V_{AB}) в момент времени $t=1.6$ с.
- 3) Путь, пройденный точкой A за всё время движения (S_A).
- 4) Среднюю путевую скорость точки B (V) за всё время движения (отношение пройденного пути к затраченному времени).

Ответы вводите с точностью до десятых.

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 4 штрафных баллов.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.

Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.

Введите ответ:

$$V_A = \boxed{} \text{ см/с, } (83.996 \pm 0.11)$$

$$V_{AB} = \boxed{} \text{ м/с, } (1.474 \pm 0.11)$$

$$S_A = \boxed{} \text{ м, } (2.101 \pm 0.11)$$

$$V = \boxed{} \text{ см/с, } (62.997 \pm 0.11)$$

8 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, модель: Определите массу тел (15 баллов)

Определите массу тел с максимальной возможной точностью. Масса каждой из белых гирек равна 100 мг, масса подписанных гирь указана в граммах.

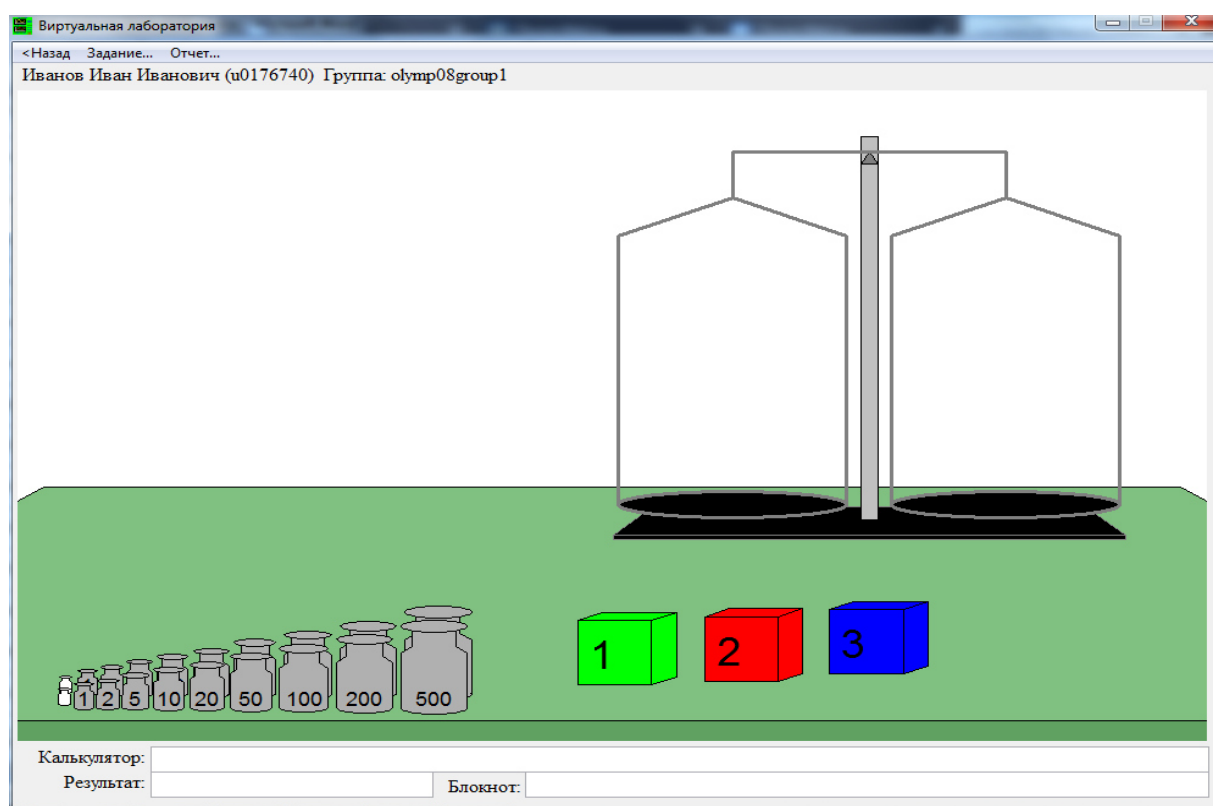
Проходить задания на основе моделей можно **только из проигрывателя BARSIC** ([загрузить архив](#), извлечь из него папку, запустить файл barsic.exe и заходить в появившемся окне на сайт олимпиады), другие задания можно выполнять как из BARSIC, так и из любого браузера.

Начинать выполнение задания можно только в том случае, если данный документ открыт в окне проигрывателя среды BARSIC - вы можете [загрузить архив](#).

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 3 штрафных баллов.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.

Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.



| | | |
|--------|----------------------|----------------|
| Тело 1 | <input type="text"/> | 1442 ± 0.001 |
| Тело 2 | <input type="text"/> | 2513 ± 0.001 |
| Тело 3 | <input type="text"/> | 1506.9 ± 0.001 |

8 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Охладитель пара (20 баллов)

Во время производства лекарств образуется нагретый до 100 °С водяной пар. Его конденсируют, выпуская тонкой струйкой в воду в теплоизолированном сосуде. В начале рабочего дня этот сосуд содержит $M=11$ кг воды при температуре $t=20$ °С. Теплоёмкостью сосуда и потерями энергии на нагревание воздуха можно пренебречь. Давление в сосуде постоянно в процессе работы и равно атмосферному.

1) Определите, какую предельную массу водяного пара M_1 можно конденсировать при таких начальных условиях.

После того, как конденсация пара в сосуде прекращается, в него бросают кусок льда, имеющий температуру 0°C , и после его плавления и выравнивания температуры воды в сосуде конденсируют ещё такую же массу пара $M1$. Определите:

- 2) Какая температура воды $t1$ установилась в сосуде сразу после плавления льда.
 - 3) Какую массу льда $M0$ бросили в сосуд.
 - 4) Массу $M2$ воды в сосуде после окончания второй конденсации.
- Ответы вводите с точностью до десятых.

Удельная теплоёмкость воды $C=4.2$ кДж/(кг·°К), удельная теплота плавления льда $\lambda=333$ кДж/кг, удельная теплота парообразования воды $\tau=2260$ кДж/кг.

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 4 штрафных баллов.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.
Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.

Введите ответ:

$M1 =$ кг, (1.639 ± 0.11)

$t1 =$ °C, (49.833 ± 0.21)

$M0 =$ кг, (4.906 ± 0.11)

$M2 =$ кг, (19.184 ± 0.11)

8 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, задача: Труба и пластина (15 баллов)

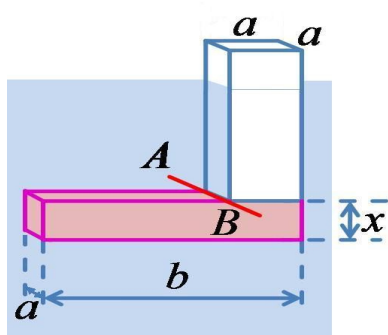


рис. 1

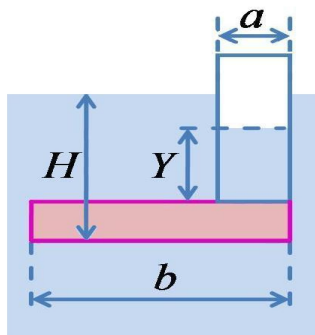


рис. 2

Полая труба с тонкими стенками, сечение которой представляет из себя квадрат со стороной $a=8.8$ см, погружена в воду. Снизу труба закрыта пластиной, горизонтальные стороны которой равны $a=8.8$ см и $b=22.9$ см, а высота $x=1.2$ см (рис.1). При этом вода не подтекает в трубу. Нижняя плоскость пластины находится на глубине $H=4.8$ см. Плотность материала пластины $\rho_0=800$ кг/м³. Определите:

- 1) Максимально возможное значение длины пластины b_{\max} , при котором пластина ещё удержится на трубе.
- 2) Абсолютную величину вращающего момента M относительно оси АВ (рис.1), который создают силы реакции опоры, действующие на пластину со стороны трубы.
- 3) До какого максимального уровня Y можно налить воду в трубу, чтобы контакт между трубой и пластиной не нарушился (рис.2).

Ответы вводите с точностью до десятых. Ускорение свободного падения примите равным $9,8$ м/с², плотность воды 1000 кг/м³.

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 3 штрафных баллов.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.
Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.

Введите ответ:

Предельная длина пластинки $b_{\max} = \text{[]}$ см, (43.995 ± 0.15)

Вращающий момент $M = \text{[]}$ мН·м, (107.65 ± 0.25)

В трубу можно налить воду до уровня $Y = \text{[]}$ см, (3.223 ± 0.11)

8 класс тур1 Задание 6. Олимпиада, модель: Плавающее тело (15 баллов)

В отливном стакане находится вода и плавает тело.

Определите:

1. Архимедову силу P_1 , действующую на плавающее тело (с точностью до сотых).
2. Архимедову силу P_2 , которая будет действовать на тело, если полностью погрузить его в воду (с точностью до сотых).
3. Массу мерного стакана (с точностью до 0.5 грамма).

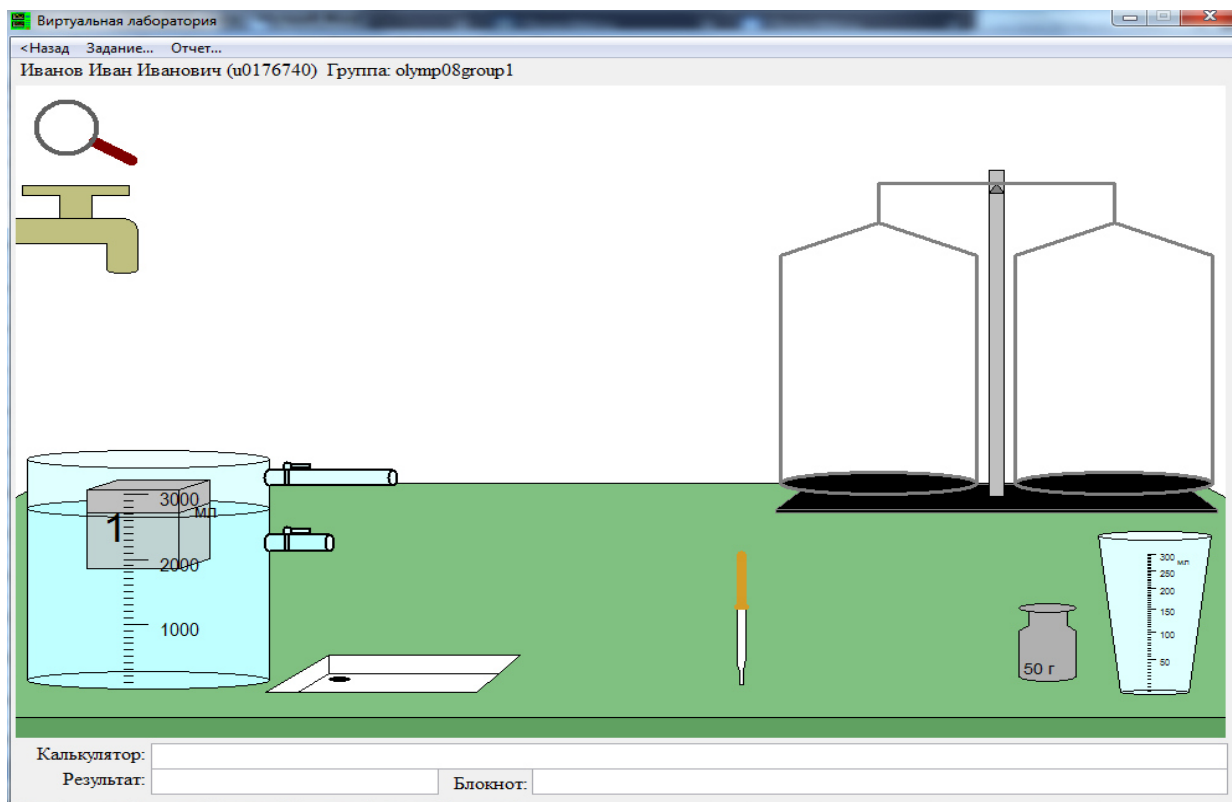
Увеличительное стекло позволяет увеличивать изображение выбранной области окна. Нажатие мышью в любой части того же окна восстанавливает первоначальный масштаб.

Краны открываются и закрываются щелчком по ним. Воду можно набирать в мерный стакан и выливать из него в раковину. Ускорение свободного падения считать равным 9.8 м/с^2

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 3 штрафных баллов.

Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.

Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.



| | | |
|-----------------------|------------------------|------------------|
| Архимедова сила P_1 | <input type="text"/> Н | 1.376 ± 0.04 |
| Архимедова сила P_2 | <input type="text"/> Н | 1.94 ± 0.02 |
| Масса стакана | <input type="text"/> г | 39.04 ± 0.8 |