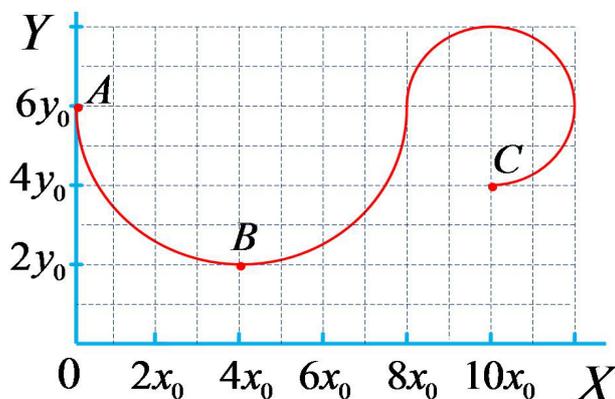


9 класс дистанционный тур1

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

9 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Движение муравья (20 баллов)



Школьник делал уроки на даче в саду. Он решил попить кофе и случайно просыпал сахарный песок на тетрадку. Муравей почуял сладкое и пополз собирать лакомство со страницы. За первую минуту движения он переместился из точки А в точку В, а за вторую минуту - из точки В в точку С. При прохождении каждого из участков муравей полз только вперед (не возвращался назад) по дугам окружности; $X_0=Y_0=0.6$ см. Определите:

1) величину средней скорости (V_{y1}) движения муравья вдоль оси ОУ за первую

минуту,

2) путь (S), пройденный муравьем за вторую минуту,

3) модуль вектора средней скорости (V) муравья за всё время движения,

4) среднюю путевую скорость (V_s) муравья за всё время движения (отношение пройденного пути ко времени движения).

В ответ значения скоростей вводите с точностью до сотых, путь - с точностью до десятых.

Число $\pi=3.1416$.

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:

$$V_{y1} = \boxed{} \text{ мм/с, } (0.4004 \pm 0.011)$$

$$S = \boxed{} \text{ см, } (9.427 \pm 0.11)$$

$$V = \boxed{} \text{ мм/с, } (0.5104 \pm 0.011)$$

$$V_s = \boxed{} \text{ мм/с, } (1.1 \pm 0.011)$$

9 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, модель: Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса (20 баллов)

Определите массу гирь, помеченных знаком вопроса.

При заполнении формы отчета учитите, что гири нумеруются красными цифрами по месту их расположения на столе, а числа на гирях указывают их массу 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](#).

Для записи чисел в межпрограммный буфер обмена можно использовать комбинацию клавиш Ctrl-C, для копирования их из буфера в отчёт - комбинацию Ctrl-V .
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.

Тело	Масса, г	
Гиря1	<input type="text"/>	39 ± 0.05
Гиря2	<input type="text"/>	161 ± 0.05
Гиря3	<input type="text"/>	739 ± 0.05
Гиря4	<input type="text"/>	1999.3 ± 0.05

9 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Вертолёт в воздухе (20 баллов)

Масса вертолёта без груза $M_1=837$ кг, длина его лопастей $L=4.8$ м. Плотность воздуха 1.228 кг/м³. Вертолёт висит неподвижно на некоторой высоте от земли. Считая, что в пространстве под лопастями воздух движется с одинаковой скоростью вертикально вниз, и на ускорение воздуха используется 30 процентов мощности двигателя, определите:

- 1) С какой скоростью V_1 движется воздух под лопастями вертолёта.
- 2) С какой мощностью N_1 работает двигатель.
- 3) Какую массу воздуха M разгоняет винт за 1 с.
- 4) С какой скоростью V_2 будет двигаться воздух, если вертолёт примет на борт груз и масса его увеличится до $M_2=1046$ кг, и он будет продолжать неподвижно висеть на том же месте.

В ответ массу вводите с точностью до целых, остальные ответы - с точностью до десятых. Ускорение свободного падения примите равным $g=9.8$ м/с², число $\pi=3.1416$.

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:

$$V_1 = \text{} \text{ м/с, } (9.6 \pm 0.15)$$

$$N_1 = \text{} \text{ кВт, } (131.34 \pm 0.6)$$

$$M = \text{} \text{ кг, } (853.8 \pm 2)$$

$$V_2 = \text{} \text{ м/с, } (10.74 \pm 0.15)$$

9 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, модель: Теплоемкость и другие параметры жидкости (20 баллов)

В первом стакане находится некоторый объём V неизвестной жидкости, во втором - такой же объём V воды. Удельная теплоемкость воды $C=4200$ Дж/(кг °С), плотность воды 1 г/см³. Спиртовка обеспечивает нагрев жидкостей в стаканах, поставленных на спиртовку, со скоростью $K=120$ Дж/с.

Измерьте:

1. объём V жидкости (с точностью до 1 мл);
2. плотность жидкости (с точностью до тысячных);
3. удельную теплоемкость C жидкости (с точностью до десятков);

4. температуру кипения жидкости (с точностью до градуса).

Занесите результаты в отчёт и отошлите его на сервер.

Обратите внимание на то, что у стаканов имеется масса. Теплоемкостью стаканов и градусника и потерями тепла пренебречь.

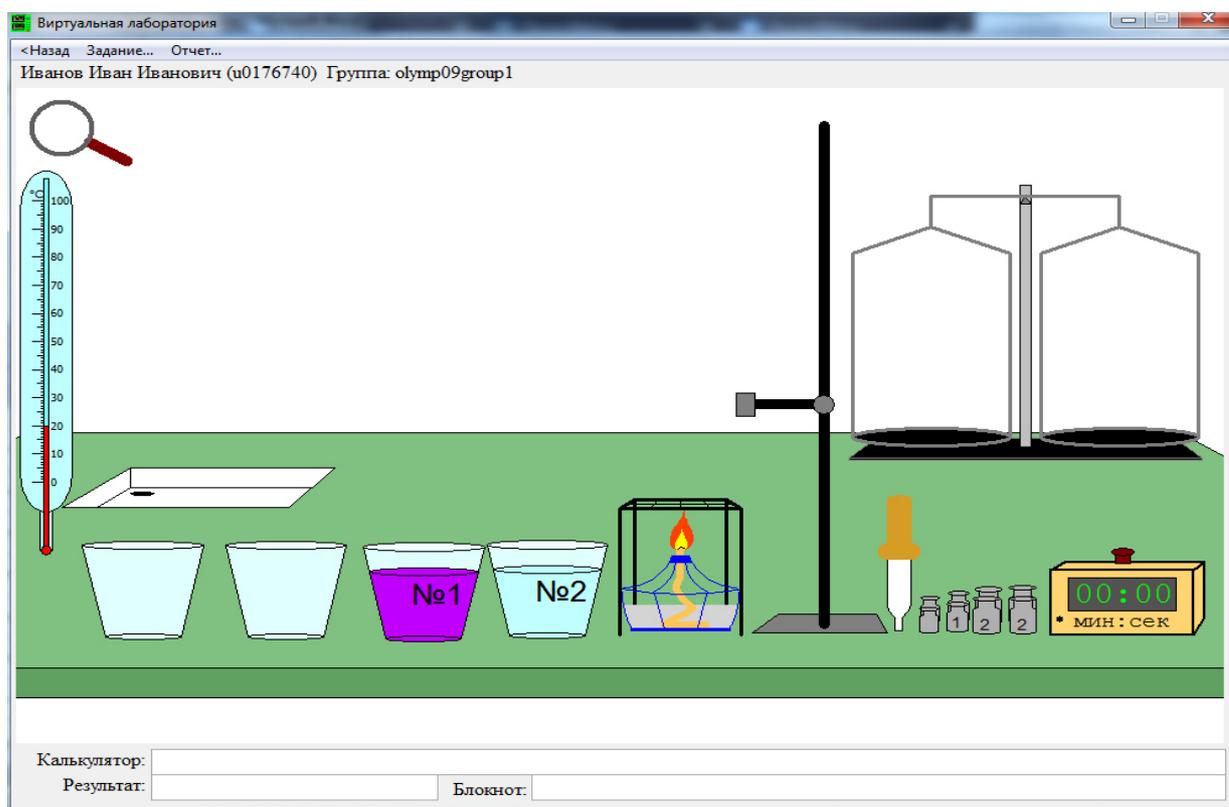
Увеличительное стекло позволяет увеличивать изображение выбранной области окна. Нажатие мышью в любой части того же окна восстанавливает первоначальный масштаб.

Жидкости можно выливать в раковину, опираясь нижней частью стакана о деревянный стержень, появляющийся при движении стакана.

Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 4 штрафных баллов. При необходимости из модели можно выходить и затем снова входить, при этом штрафные баллы не начисляются, и если не производится новое залогинивание, модель приходит в начальное состояние с первоначальными параметрами.

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

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



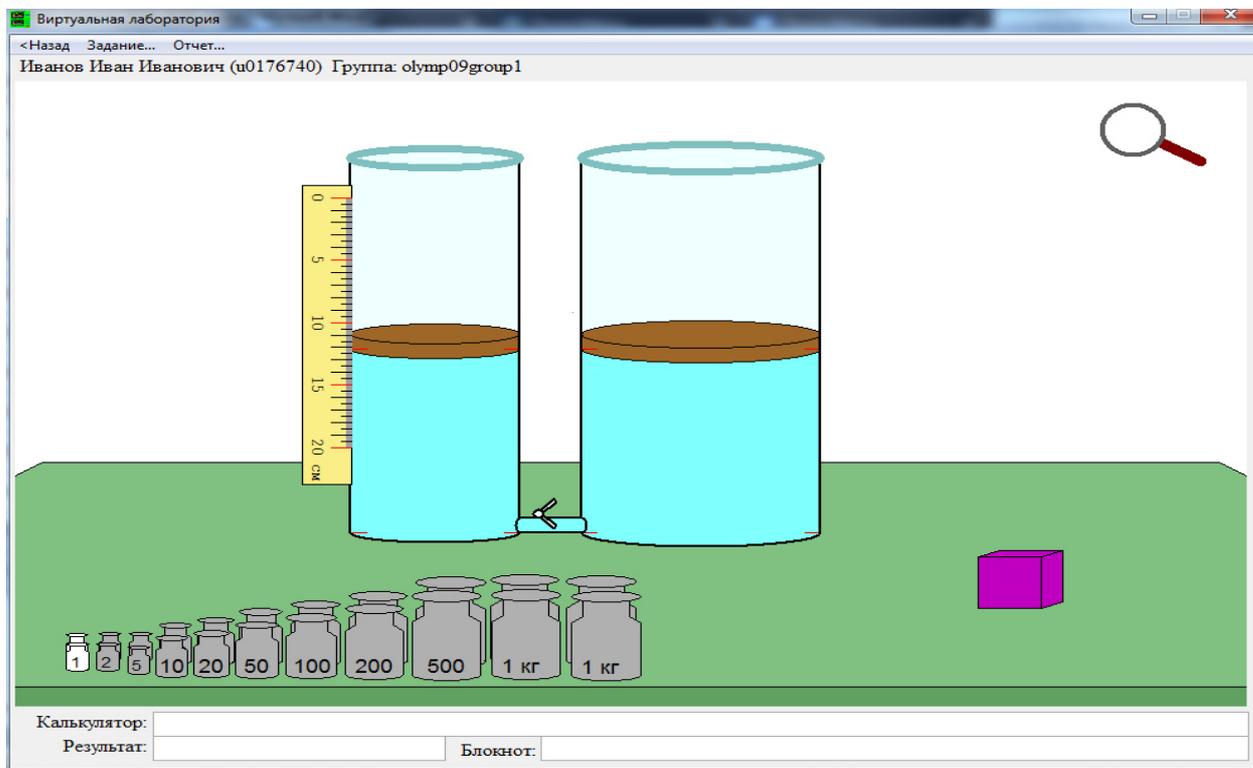
Объём V жидкости	<input type="text"/> мл	149.04 ± 1.2
Плотность жидкости	<input type="text"/> г/см ³	0.72 ± 0.005
Удельная теплоемкость C жидкости	<input type="text"/> Дж/(кг °C)	2300 ± 100
Температура кипения жидкости	<input type="text"/> °C	129 ± 2

9 класс тур1 Задание 6. Олимпиада, модель: Высота воды в сообщающихся сосудах (15 баллов)

В соединяющиеся сосуды (гидравлический пресс) налита вода. Диаметр левого сосуда $d_1=11$ см. Линейка закреплена, её не передвинуть. Определите:

- площадь S_2 правого поршня (поперечного сечения правого сосуда) - с точностью до десятых;
- массу m кубика - с точностью до целых;

- начальную высоту h жидкости в сосудах - с точностью до сотых.
- Занесите результаты в отчет и отошлите его на сервер.
 Поршни считать невесомыми, объем соединительной трубки пренебрежимо малым, ускорение свободного падения $g=9.8 \text{ м/с}^2$, число $\pi=3.1416$, плотность воды 1 г/см^3 .
 Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 3 штрафных баллов.
 Комбинация клавиш Ctrl-C - копирование выделенной строки в буфер обмена.
 Комбинация клавиш Ctrl-V - вставка данных из буфера обмена.



Площадь S_2	<input type="text"/> см ²	188.7 ± 1
Масса кубика	<input type="text"/> г	770 ± 4
Высота h	<input type="text"/> см	14.7 ± 0.2