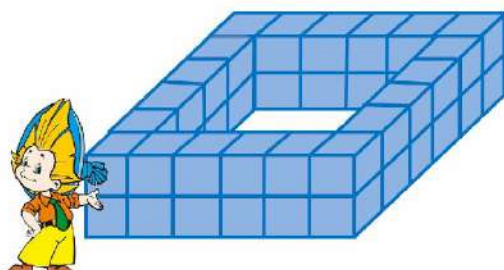


7 класс дистанционный тур2

7 класс тур2 Задание 1. Тест: (16 вопросов, 16 баллов)

7 класс тур2 Задание 2. Олимпиада, задача: Незнайка строит дом (20 баллов)



Незнайка решил построить дом из кубиков. Для фундамента он разложил одинаковые кубики массой $m=75$ г по сторонам квадрата в несколько слоёв. Но площадь дома оказалась маленькой. Тогда Незнайка сложил новый фундамент. Новая сторона квадрата была теперь на $Z=8$ кубиков больше, и кубики лежали в два слоя. Оказалось, что суммарная сила, с которой фундамент давил на опору не изменилась, а давление со стороны

нижних кубиков на опору уменьшилось в 1.5 раза и составило $P=184$ Па. Найдите:

1. Вес F кубиков, которые использовал Незнайка во втором случае.
 2. Площадь S грани кубика.
 3. Массу M_1 кубиков в нижнем слое фундамента в первом случае.
 4. Во сколько раз K увеличилась площадь внутри дома из-за переделки фундамента.
- Ускорение свободного падения примите равным $9,8$ м/с². Ответы вводите с точностью не хуже, чем до одного процента. Введите ответ:

$$F = \boxed{} \text{ Н, } (141.11 \pm 1.55)$$

$$S = \boxed{} \text{ см}^2, (79.88 \pm 0.88)$$

$$M_1 = \boxed{} \text{ г, } (4799.52 \pm 52.8)$$

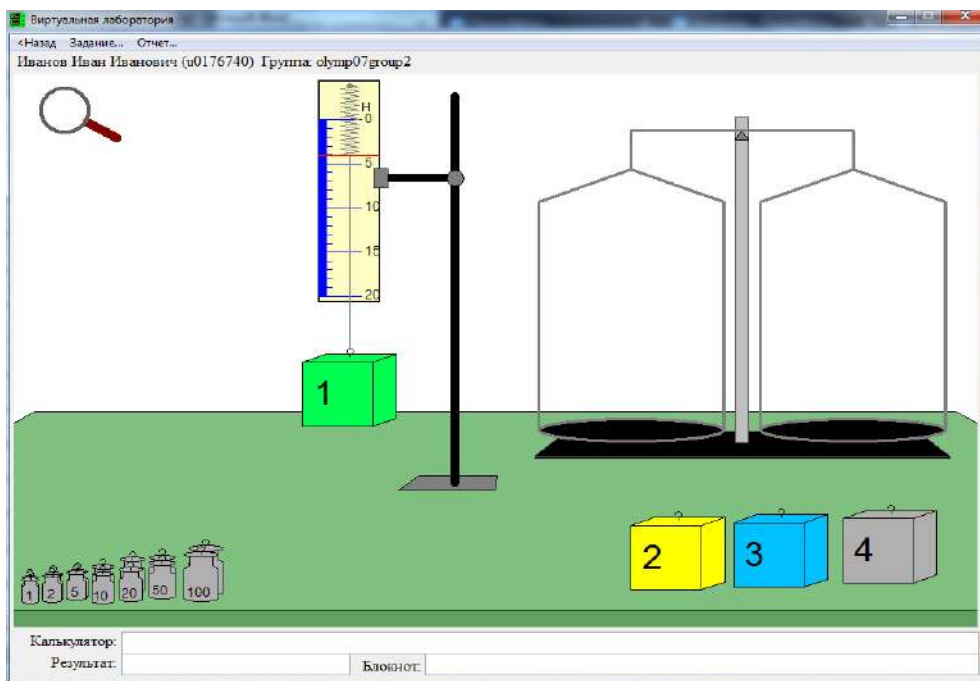
$$K = \boxed{}, (2.350876 \pm 0.026)$$

7 класс тур2 Задание 3. Олимпиада, модель - Весы и динамометр. Найти с максимальной точностью массу кубиков (20 баллов)

Определите с максимальной возможной точностью массу кубиков.

Занесите результат в отчёт и отошлите его на сервер. Ускорение свободного падения считать равным $g=9.8$ м/с². Масса гирь указана в граммах, погрешность разметки шкалы динамометра пренебрежимо мала. Динамометр можно закреплять в лапке штатива - для этого его необходимо поднести **сбоку** к лапке штатива так, чтобы захват лапки немного заходил в область динамометра, и отпустить.

К телам, подвешенным на динамометр, **можно снизу подцеплять другие тела**, в том числе гири - подвести тело к низу подвешенного и отпустить, оно зацепится.



| | | | |
|---------------|----------------------|---|-------------------|
| Масса тела №1 | <input type="text"/> | Г | 411 ± 0.01 |
| Масса тела №2 | <input type="text"/> | Г | 138 ± 0.01 |
| Масса тела №3 | <input type="text"/> | Г | 455.52 ± 0.48 |
| Масса тела №4 | <input type="text"/> | Г | 1646.1 ± 3 |

7 класс тур2 Задание 4. Олимпиада, модель: Наклонный рельс с лебёдкой, линейка и два бруска (20 баллов)

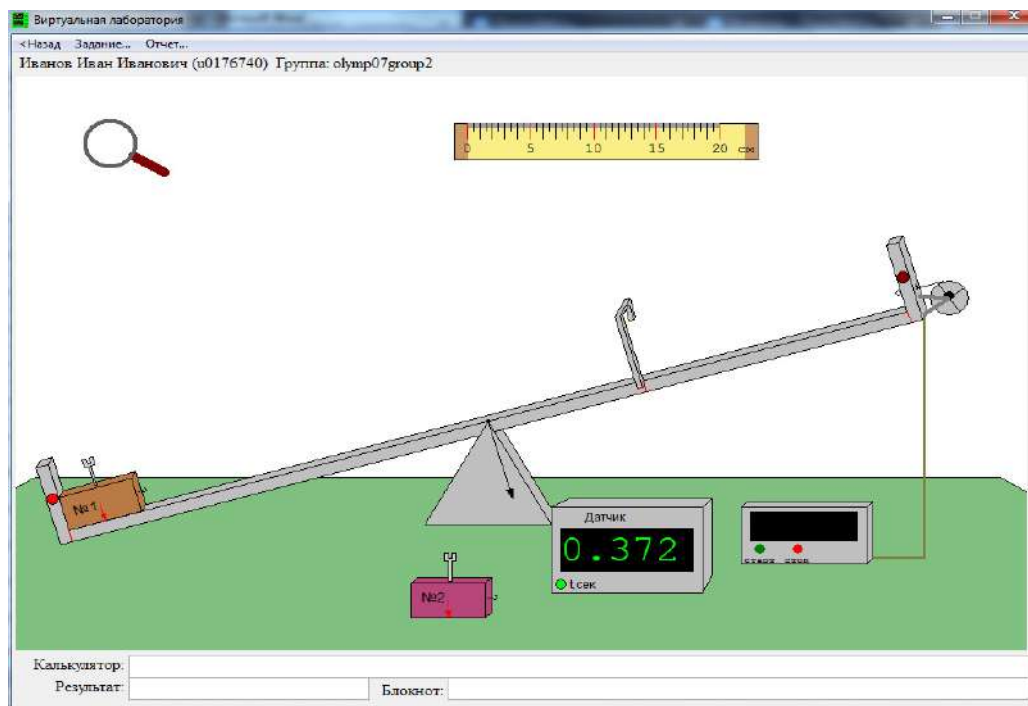
Имеется наклонный рельс с лебёдкой, датчиком натяжения нити и датчиком времени, линейка и два бруска. Брусек можно ставить на рельс. После чего можно присоединить к бруску нить от лебёдки – потянуть за петельку нити, выходящей из отверстия в правой стенке рельса, и присоединить её к крючку бруска. Электронный динамометр объединён с лебёдкой, они включаются кнопкой "Старт" и выключаются кнопкой "Стоп". Колесо лебёдки крутится с постоянной скоростью наматывания нити. Трения в системе нет.

Масса первого бруска $m_1 = 35.1$ г. Ширина w брусков одинакова и равна $w = 1$ см. Сила, действующая на брусок, который тащит лебёдка, пропорциональна его весу, и коэффициент пропорциональности зависит только от угла наклона рельса. Линейку можно вращать, схватившись мышью за окрашенный край, и перемещать. Найдите:

- Длину L внутренней части рельса - от стенки до стенки.
- Скорость v движения бруска при его подъёме лебёдкой.
- Массу m_2 бруска №2.
- Плотность бруска №2

Длину рельса определите с точностью до миллиметра, остальные величины с точностью не хуже 0.5%.

Датчик времени срабатывает при прохождении оптических ворот центром бруска.



| | | |
|--------------------------|--|-------------------|
| Длина L рельса | <input type="text"/> см | 69.1 ± 0.2 |
| Скорость движения бруска | <input type="text"/> см/с | 3.6 ± 0.036 |
| Масса бруска №2 | <input type="text"/> г | 47.3 ± 0.473 |
| Плотность бруска №2 | <input type="text"/> г/см ³ | 2.672 ± 0.027 |

7 класс тур2 Задание 5. Олимпиада, модель: Параметры жидкости (20 баллов)

В первом стакане находится некоторый объём V неизвестной жидкости, во втором - такой же объём V воды. Измерьте:

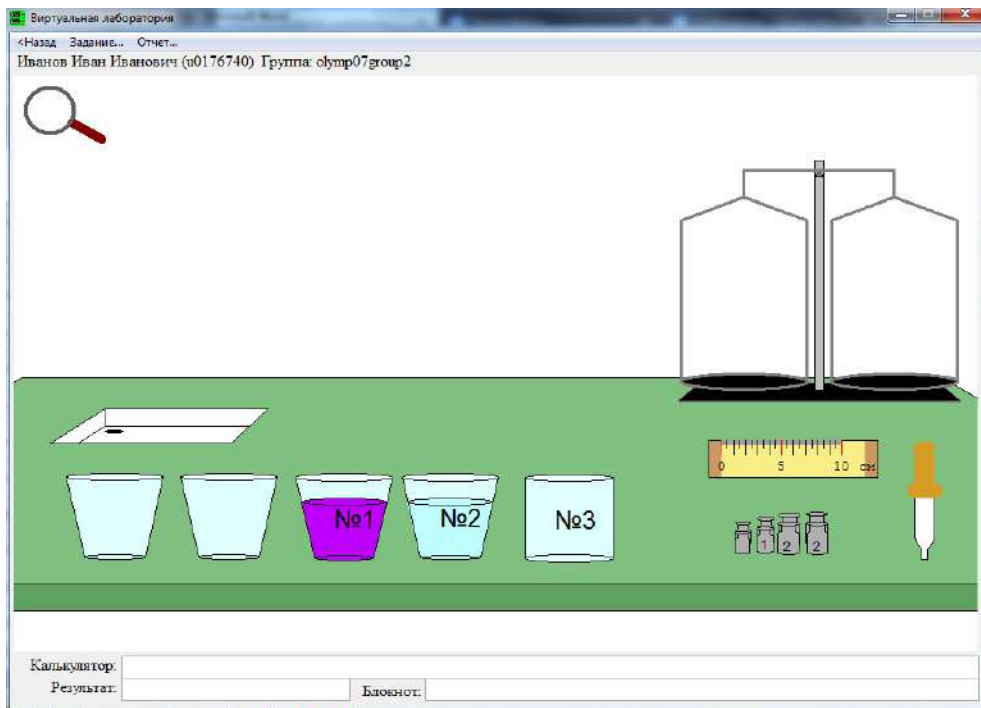
1. Объём V жидкости (с точностью до 1 мл).
2. Плотность жидкости (с точностью до тысячных!).
3. Силу F , с которой жидкость будет давить на дно сосуда №3, если ее туда перелить (с точностью до 1%, атмосферное давление не учитывать);
4. Давление P жидкости на дно сосуда №3 в этом случае (с точностью до 1%, атмосферное давление не учитывать).

Занесите результаты в отчёт и отошлите его на сервер.

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

Жидкости можно АККУРАТНО выливать в раковину, опираясь нижней частью стакана о деревянный стержень, появляющийся при движении стакана. При неаккуратном переливании жидкости разбрызгиваются. Плотность воды 1 г/см^3 . Считать, что число $\pi=3.1416$.

Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 4 штрафных баллов. Выход из модели с повторным заходом в неё (без повторного залогинивания) восстанавливает первоначальное состояние системы.



| | | |
|--------------------|--|--------------------------------------|
| Объём V жидкости | <input type="text"/> мл | 139 ± 2 |
| Плотность жидкости | <input type="text"/> г/см ³ | 0.78 ± 0.008 |
| Сила F | <input type="text"/> Н | $1.061453484 \pm 0.03187548$ |
| Давление P | <input type="text"/> Па | $253.6088178597 \pm 7.6158804162072$ |