

7 класс дистанционный тур2

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

7 класс тур2 Задание 2. Олимпиада, задача: Неопытный турист взял напрокат автомобиль (15 баллов)

Неопытный турист впервые приехал в США и взял напрокат автомобиль. Ему сказали, что этот автомобиль на одном галлоне топлива может проехать $k=32.5$ миль, а объем топливного бака - $m=17.5$ галлонов. При этом турист знает, что в одном галлоне 3.78 литра, а в одной миле - 1.6 км.

- 1) Каков расход топлива этого автомобиля в более привычных туристу литрах на 100 км пути;
- 2) На сколько километров пути хватит полного бака топлива;
- 3) Сколько времени займет этот путь при предельно допустимой скорости в $n=65$ миль/час

Путь приведите с точностью до целых, остальные ответы приведите с точностью до сотых.

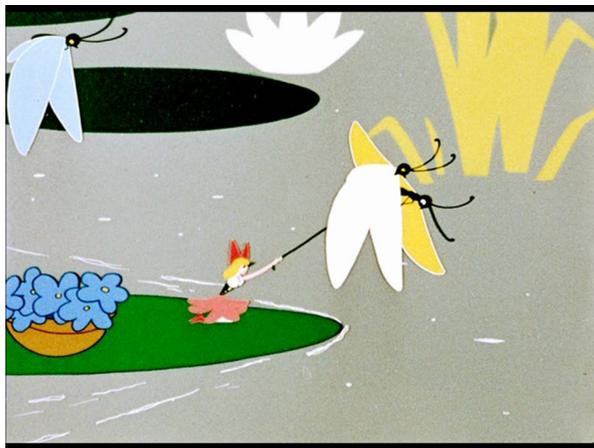
Введите ответ:

Расход топлива= л на 100 км, ($7.26923076923 \pm 0.0726923076923$)

Ролного бака хватит на= км, (910 ± 9.1)

Путь займет= часов, (8.75 ± 0.0875)

7 класс тур2 Задание 3. Дюймовочка и мотылёк (20 баллов)



"И вот лист кувшинки поплыл по течению. Течение было сильное, и лист плыл очень быстро. Легкий белый мотылек все кружился над Дюймовочкой и, наконец, опустился на лист - уж очень ему понравилась эта крошечная путешественница. А Дюймовочка сняла свой шелковый пояс, один конец набросила на мотылька, другой привязала к листу, и листок поплыл еще быстрее. Теперь-то уж старая жаба никак не могла догнать Дюймовочку." Пусть скорость течения ручья $V_1=0.22$ м/с, жаба плывёт со скоростью $V_2=0.4$ м/с относительно воды,

мотылёк летит со скоростью $V_3=0.8$ м/с относительно воздуха и дует попутный ветер со скоростью $V_4=0.22$ м/с. Определите:

- 1) Скорость Дюймовочки относительно берега V_b .
- 2) Скорость Дюймовочки относительно жабы V_o .
- 3) На сколько метров L увеличится расстояние между Дюймовочкой и жабой за $T=11$ минут погони.
- 4) Какой путь S проплывёт за это время жаба относительно берега.

Скорости выразите в м/с, расстояния - в метрах. Ответы вводите с точностью до десятых.

Введите ответ:

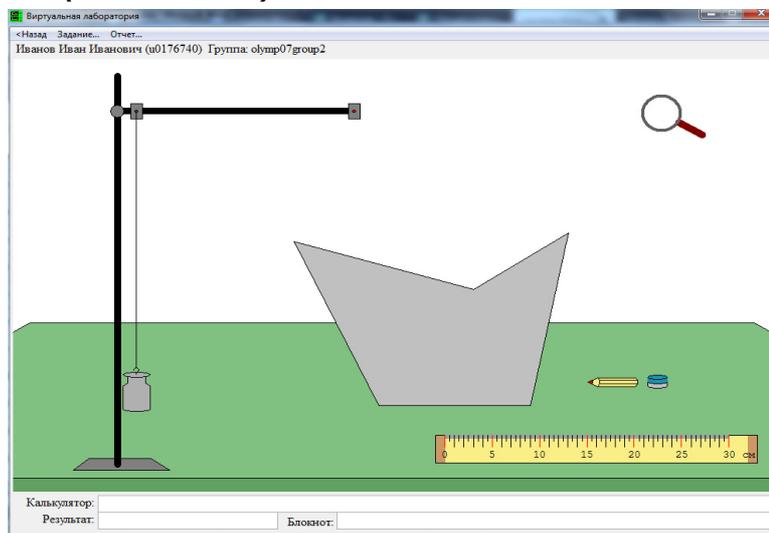
$V_b=$ м/с, (1.023 ± 0.11)

$V_o=$ м/с, (0.396 ± 0.11)

$$L = \boxed{} \text{ м, } (264 \pm 0.11)$$

$$S = \boxed{} \text{ м, } (409.2 \pm 0.11)$$

7 класс тур2 Задание 4. Олимпиада, модель: Центр тяжести плоского тела (10 баллов)



Найдите с точностью до 0.5 мм минимальное R_{\min} и максимальное R_{\max} расстояния от центра тяжести плоского тела до вершин этого тела (мест излома линии). Тело можно подвешивать на штатив в любых точках тела, при этом ось, на которую закрепляется тело, видна в виде красной точки. Груз (отвес) можно подвешивать к той же оси. Пока висит отвес, тело нельзя перемещать. Линейку можно перемещать, ухватившись "мышью" за центральную область линейки, и вращать, ухватившись за окрашенный коричневым край линейки. Вращение и перемещение линейки возможны как в обычном режиме, так и в режиме действия увеличительного стекла.

Карандашом можно проводить линию вдоль линейки, приложенной к телу. Стирательная резинка, отпущенная в области проведённой линии, удаляет её.

Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 2 штрафных баллов.

Название величины	Ответ
Минимальное расстояние R_{\min}	5.655 ± 0.13 см
Максимальное расстояние R_{\max}	18.564 ± 0.13 см

7 класс тур2 Задание 5. Олимпиада, модель: Давление куба на стол (20 баллов)

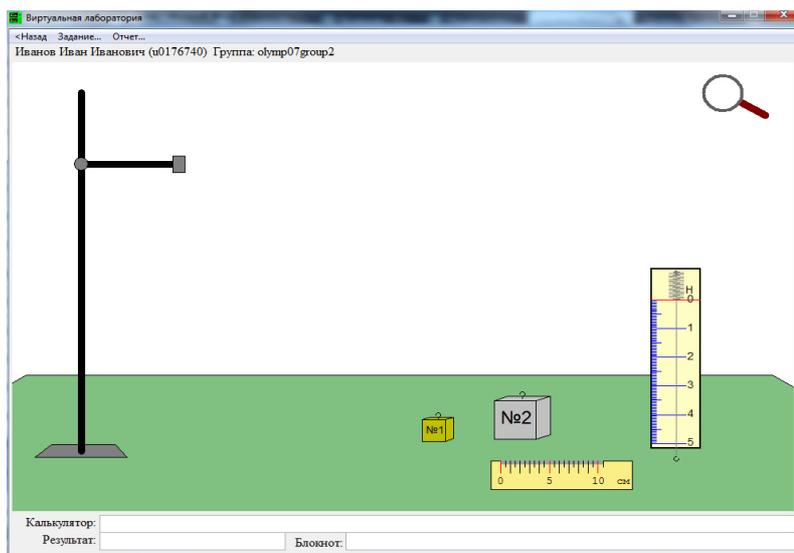
Имеется штатив, динамометр, линейка и два куба.

Найдите с точностью не хуже 0.5%:

- Вес куба №1.
- Массу куба №1.
- Давление куба №1 на стол.
- Плотность куба №2.

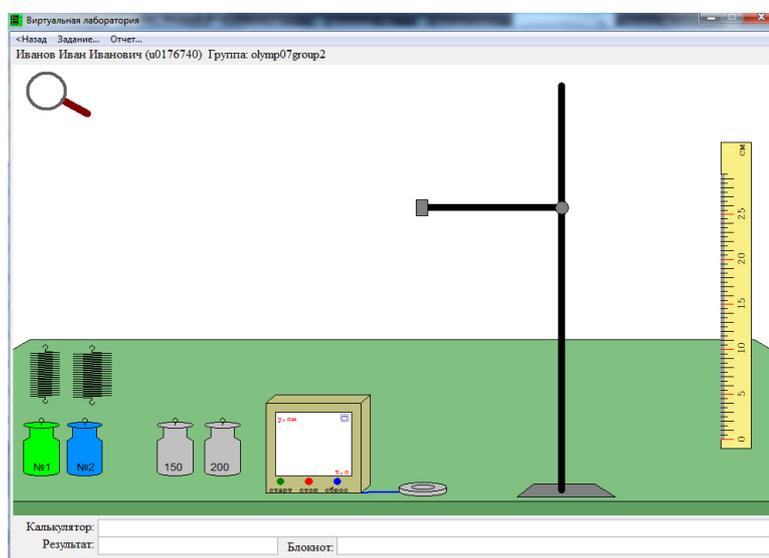
Значение g считайте равным 9.8 м/с^2 . К динамометру можно цеплять тела, если предварительно закрепить динамометр в лапке штатива - занести динамометр **сбоку** на небольшую глубину в область лапки и отпустить.

Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 4 штрафных баллов.



Название величины	Ответ
Вес куба №1	$0.7 \pm 0.007 \text{ Н}$
Масса куба №1	$71.43 \pm 0.71 \text{ г}$
Давление куба №1 на стол	$1215 \pm 12 \text{ Па}$
Плотность куба №2	$5.775 \pm 0.058 \text{ г/см}^3$

7 класс тур2 Задание 6. Олимпиада, модель - Пружины и гири (20 баллов)



Имеется: гири №1 и №2 неизвестной массы; две пружины (узкая и широкая); штатив, лапку которого (зажим) можно перемещать, если в ней ничего не закреплено, и в которой можно закреплять пружину, а к ней - подвешивать гирю; линейка; прибор с датчиком координаты. Также имеются гири массой 150 и 200 г.

Если гиря, подвешенная на пружине, касается датчика или стола, пружина выскакивает из зажима штатива.

Определите:

- массу M_1 гири №1 (в граммах);

- коэффициент жесткости K_1 узкой пружины;
- массу M_2 гири №2 (в граммах);
- коэффициент жесткости K_2 широкой пружины.

Коэффициенты жесткости определите с точностью не хуже чем до сотых, массы - до не хуже чем до десятых, и отошлите результаты на сервер. В промежуточных вычислениях сохраняйте не менее 4 значащих цифр. Ускорение свободного падения $g=9.8 \text{ м/с}^2$. Задания можно переделывать, но за каждую повторную отсылку результатов на сервер назначается до 4 штрафных баллов.

Экран прибора с датчиком координаты можно увеличивать с помощью лупы или значка максимизатора, находящегося в правом верхнем углу экрана прибора. Участок графика можно увеличивать движением мыши слева направо сверху вниз, в том числе несколько раз. Движение мыши справа налево снизу вверх восстанавливает первоначальный масштаб.

Название величины	Ответ
Масса M_1	$98.1 \pm 3 \text{ г}$
Коэффициент жесткости K_1	$19.8 \pm 0.4 \text{ Н/м}$
Масса M_2	$150.9 \pm 3 \text{ г}$
Коэффициент жесткости K_2	$7.8 \pm 0.2 \text{ Н/м}$