

9 класс дистанционный тур1 2014/2015 г.

9 класс тур1 Задание 1. Тест 9 класс тур 1: 16 вопросов (40 баллов)

9 класс тур1 Задание 2. Задача: Скорость мотоциклиста (15 баллов)

Колонна машин движется по ровной дороге со скоростью 9 м/с, растянувшись на расстояние 2.8 км. Из головы колонны выехал мотоциклист со скоростью 15 м/с и поехал к хвосту колонны, доехал до него, а затем возвратился обратно к голове колонны.

- Какое время t потратил мотоциклист на эту поездку?
- Во сколько раз K больше израсходовалось бензина в мотоцикле при движении к голове колонны по сравнению с движением к концу колонны?
- Чему равна средняя путевая скорость V мотоциклиста относительно колонны?

Время вводить с точностью до целых, значение K и V - с точностью до сотых.

Вычисления проводить с точностью не менее 4 значащих цифр.

Введите ответ:

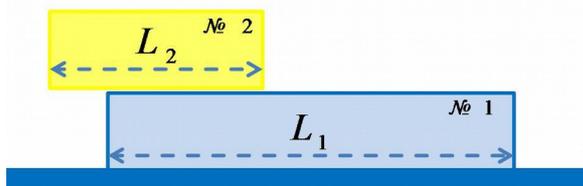
Время $t =$ ___ секунд

$K =$ ___

Средняя путевая скорость $V =$ ___ м/с

9 класс тур1 Задание 3. Задача: Движение брусков (15 баллов)

$$F_{\text{трения}} = 0$$



Брусок №1 длиной $L_1=59$ см расположен на лабораторном столе вдоль направления слева направо.

Брусок №2 длиной $L_2=34$ см поставлен на брусок №1 сверху вдоль него так, что левая часть бруска №2 в 16% от его длины свисает в воздух. Бруску №2 сообщают скорость $V_2=3.5$ см/с относительно стола либо налево, либо направо.

Какое время t_1 потребуется бруску №2 при движении налево, чтобы начать падать вниз?

Какое время t_2 потребуется бруску №2 при

движении направо, чтобы начать падать вниз?

Какое время t_3 потребуется бруску №2 при движении направо, чтобы начать падать вниз, если одновременно с ним брусок №1 начнёт движение направо со скоростью $V_1=5.2$ см/с относительно стола?

Ответы вводите с точностью до сотых.

Бруски гладкие и скользят без трения. Во время движения бруски не достигают края стола.

Введите ответ:

Время при движении верхнего бруска налево $t_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ с

Время при движении верхнего бруска направо $t_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ с

Время при движении обоих брусков направо $t_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ с

9 класс тур1 Задание 4. Модель: Масса гири, масса тележки и её путь (15 баллов)

Тележку можно установить в верхней части наклонного рельса, при этом она автоматически закрепится электромагнитом. Щелчок мыши по красной кнопке, расположенной около края рельса, включает или выключает электромагнит.

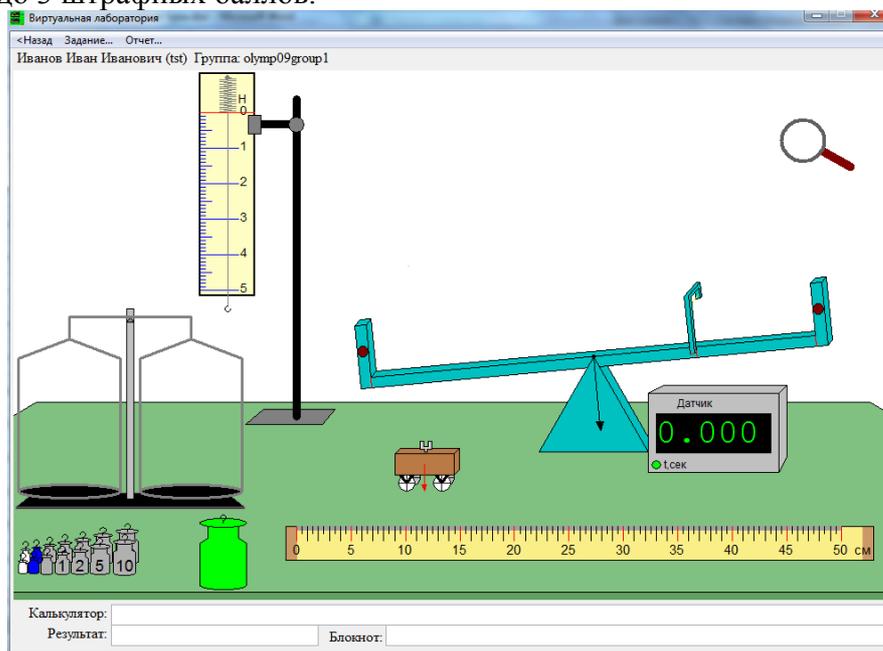
Определите **массу большой гири** (зелёной), а также **массу тележки** и её **путь** при движении от верхней до нижней точки рельса после отпускания электромагнита.

Массы и путь определите с точностью до десятых, и отошлите результаты на сервер. В промежуточных вычислениях сохраняйте не менее 4 значащих цифр.

Массы гирь указаны в граммах. Ускорение свободного падения считайте равным 9.8 м/с^2

Увеличительное стекло позволяет просматривать в увеличенном масштабе нужный участок экрана. Щелчок мышью в любом месте экрана (кроме линейки) возвращает первоначальный масштаб.

Линейку можно перемещать при захвате за центральную часть и вращать при захвате за окрашенные края, в том числе при использовании увеличительного стекла. Задания можно переделывать, но за каждую повторную отсылку результатов на сервер назначается до 3 штрафных баллов.



9 класс тур1 Задание 5. Задача: Во сколько раз уменьшится промежуток времени? (10 баллов)

Два спортсмена бегут в одну сторону со скоростью 4.3 м/с . Между ними бежит собака со скоростью 9.2 м/с . На дорогу от одного спортсмена и обратно собака затрачивает некоторый промежуток времени.

Найдите:

1) Во сколько раз **K1** уменьшится этот промежуток, если скорость собаки увеличится вдвое при неизменной скорости спортсменов?

2) Во сколько раз K_2 уменьшится этот промежуток, если скорость спортсменов уменьшится вдвое при неизменной скорости собаки?

Ответы дать с точностью до сотых.

Введите ответ:

- 1) Промежуток уменьшится в $K_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ раз
- 2) Промежуток уменьшится в $K_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ раз

9 класс тур1 Задание 6. Модель: Сопротивления резисторов (15 баллов)

Найдите, чему равны сопротивления резисторов. Соберите для этого необходимую электрическую схему, проведите измерения и выполните расчеты. Добивайтесь максимальной точности измерений! Занесите результаты в отчет, величины сопротивлений указывать с точностью до одного ома.

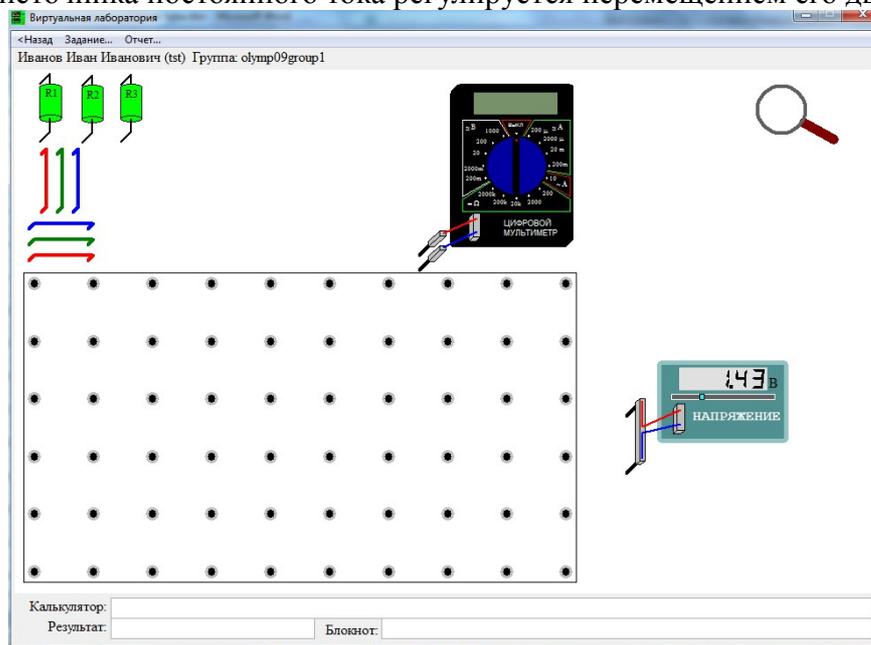
Буква μ у диапазона означает "микро", буква m - "милли".

Элементы можно перетаскивать мышью и подключать к клеммам панели. К клеммам можно подсоединять выходы источника напряжения, а также мультиметр - измерительный прибор, позволяющий измерять токи, напряжения и сопротивления. Два штырька к одной клемме подсоединять нельзя. Ко всем клеммам можно подсоединять перемычки - провода, имеющие практически нулевое сопротивление. Провода можно растягивать.

Тип измеряемой величины и предел измерительной шкалы мультиметра меняется с помощью поворота ручки. В данной работе измерение сопротивлений в мультиметре отключено. Внутреннее сопротивление мультиметра в режиме вольтметра очень велико, а в режиме амперметра очень мало.

Полярность подключения прибора можно менять путём перетаскивания клеммы с проводами, подключённой к мультиметру.

Напряжение источника постоянного тока регулируется перемещением его движка.



9 класс тур1 Задание 7. Модель: Центр тяжести плоского тела сложной формы (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.

Тело можно подвешивать на штатив в любых точках тела, при этом ось, на которую закрепляется тело, видна в виде красной точки. Груз можно подвешивать к той же оси. Линейки можно перемещать, ухватившись "мышью" за центральную область. Одну из

линеек можно вращать, ухватившись за окрашенный коричневым край линейки. Вращение и перемещение линеек 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 проведенной линии, удаляет её.

