

8 класс дистанционный тур2 2014/2015 г.

8 класс тур2 Задание 1. Тест(16 вопросов, 40 баллов)

8 класс тур2 Задание 2. Задача: Найдите объем пустого места в контейнере (15 баллов)

Масса картофеля, до самого верха насыпанного в контейнер объемом 4 м^3 , составляет 1390 кг. При этом картофеля масса 99.2 г, занимает объем 83.8 см^3 . Найдите:

- 1) объем пустого места в контейнере в м^3 с точностью до сотых.
- 2) какую массу сухого песка (плотность сухого песка равна 1.5 г/см^3) можно засыпать в контейнер с картофелем, чтобы он был полностью заполнен? Ответ приведите в килограммах с точностью до целых.
- 3) чему будет равна масса содержимого контейнера с песком и картофелем, если в него долить воду до тех пор, пока она не перестанет впитываться песком (плотность влажного песка равна 2 г/см^3)? Ответ приведите в килограммах с точностью до целых.

Введите ответ:

Объем пустого места в контейнере= ___ м^3

Масса песка= ___ кг

Масса содержимого контейнера с мокрым песком= ___ кг

8 класс тур2 Задание 3. Задача: Коэффициент полезного действия электрокара (10 баллов)

В электрокаре используется аккумулятор с напряжением 80 В, максимальная потребляемая от аккумулятора мощность равна 34 кВт. Максимальная сила тяги электрокара 1171 Н, при этом обеспечивается скорость движения 18 м/с. За какое время разрядится аккумулятор при движении электрокара с максимальной скоростью, если емкость его аккумулятора составляет 380 А*час? Каков в процентах КПД электрокара?

Время вводите с точностью до сотых, значение КПД - с точностью до целых.

За повторные отсылки результатов на сервер назначается до 2 штрафных баллов.

Введите ответ:

Время разряда аккумулятора = ___ часов

КПД = ___ \%

8 класс тур2 Задание 4. Модель: Модель трассы (10 баллов)

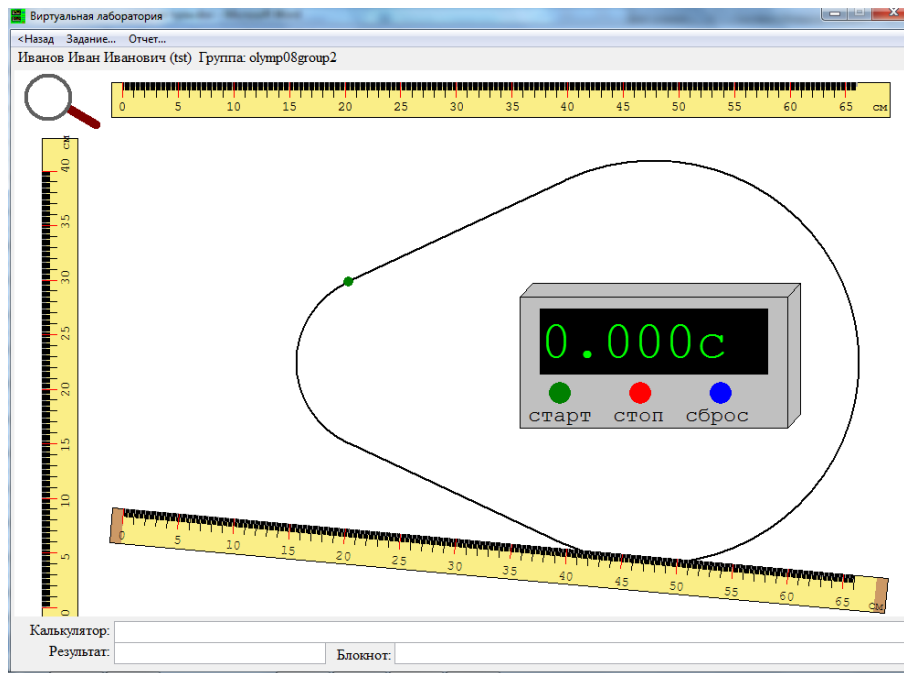
Трасса, по которой движется автомобиль, состоит из двух линейных участков и двух дуг окружностей, большой и малой. В момент старта автомобиль находится в начале одного из линейных участков. Имеется модель трассы, которая показывает с уменьшением в 450 раз движение радиоуправляемого автомобиля по трассе. Положение автомобиля на модельной трассе помечается светящимся кружком (его центром). Движение автомобиля можно начинать запуском таймера и останавливать остановкой таймера. При движении автомобиль сохраняет одно и то же значение скорости.

Определите с точностью до десятых **скорость** движения автомобиля, и с точностью до целых длину **S** всей трассы.

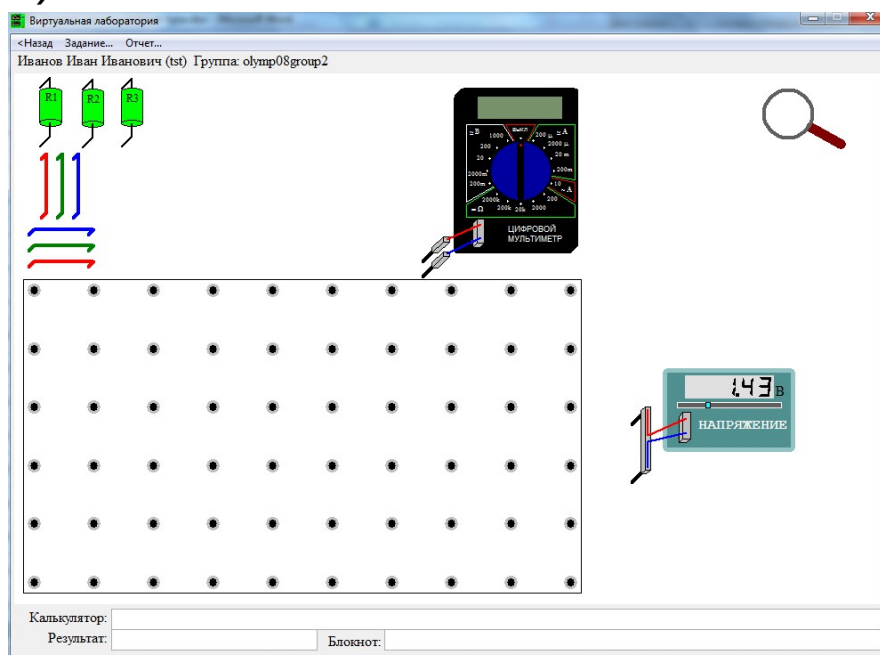
Линейку с окрашенными концами можно вращать, взявшись за окрашенный конец.

Увеличительное стекло позволяет просматривать в увеличенном масштабе любой выбранный участок экрана, а также перемещать в этом состоянии линейки. Щелчок мышью в любом другом месте экрана возвращает первоначальный масштаб.

Задания модели можно переделывать, но за каждую повторную отсылку на сервер назначается до 3 штрафных баллов.



8 класс тур2 Задание 5. 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! Запишите 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.

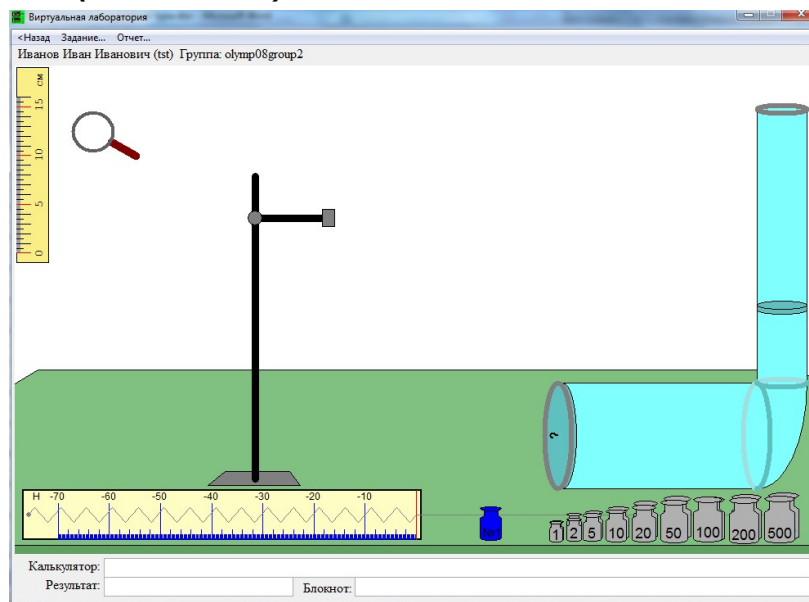
Тип измеряемой величины и предел измерительной шкалы мультиметра меняется с помощью поворота ручки. В данной работе измерение сопротивлений в мультиметре отклю-

но. 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.

8 класс тур2 Задание 6. Модель: Коленчатая труба с газом и поршнями (15 баллов)



Имеется коленчатая труба с газом и массивными поршнями, динамометр, гири и линейка. Масса гирь указана в граммах, $g=9.8 \text{ м/с}^2$.

Найдите:

- массу синей гири (№1);
- массу поршня M в вертикальной части трубы;
- насколько начальное избыточное давление в трубе P больше атмосферного $P_{\text{атм}}$ после установления равновесия: $P - P_{\text{атм}} = ?$

Обратите внимание, что поршни могут **упираться в ограничители** на концах трубы - и в начальном состоянии левый поршень удерживается в трубе ограничителем. Величины вводите с точностью не хуже 1%.

Лапку штатива можно двигать. Динамометр можно закрепить в лапке штатива, если поднести его **снизу** к лапке штатива и отпустить. Число $\pi=3.1416$