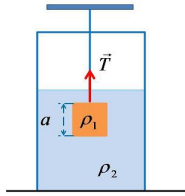


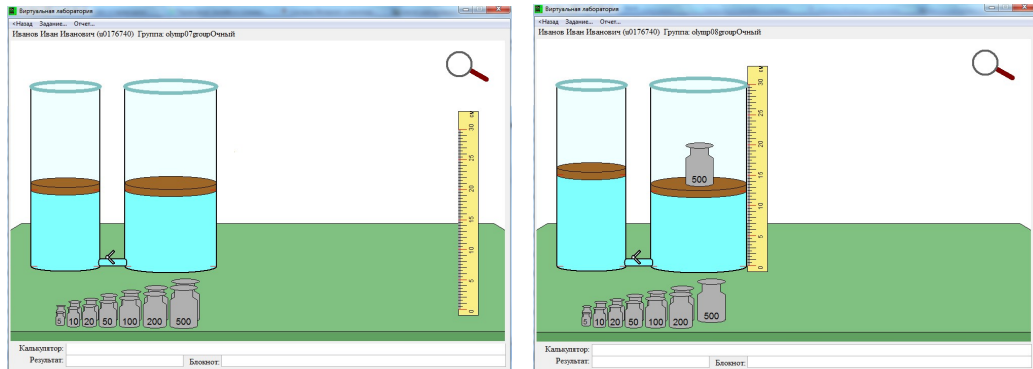
## 9 класс, итоговый (очный) тур 2013 г.

### 1. Олимпиада, задача: Куб, опущенный в раствор (10 баллов)



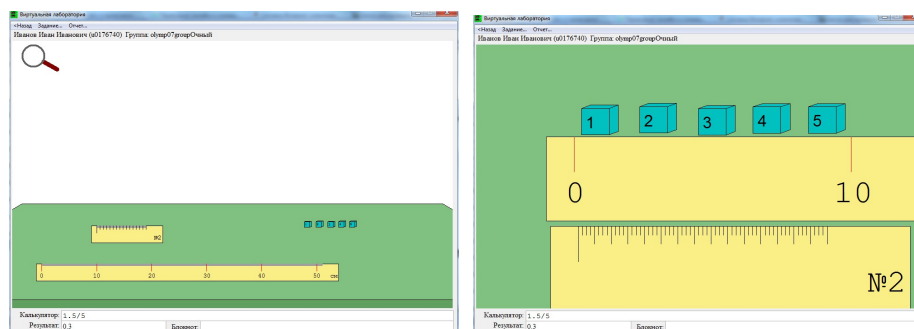
Задача с точностью до числовых параметров системы эквивалентна заданию №2 для 7 класса.

### 2. Олимпиада, модель: Давление на дно в сообщающихся сосудах (15 баллов)



Задание с точностью до числовых параметров системы эквивалентно заданию №2 для 11 класса.

### 3. Олимпиада, модель: Две линейки и пять кубиков (10 баллов)

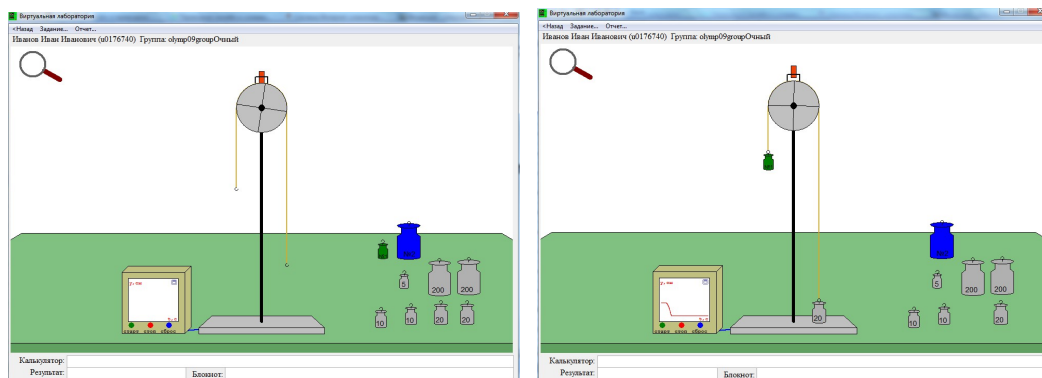


Задание с точностью до числовых параметров системы эквивалентно заданию №5 для 7 класса.

#### 4. Найдите скорость системы, когда первый катер буксирует второй (15 баллов)

Задача с точностью до числовых параметров эквивалентна заданию №3 для 11 класса.

#### 5. Машина Атвуда и датчик координаты (20 баллов)



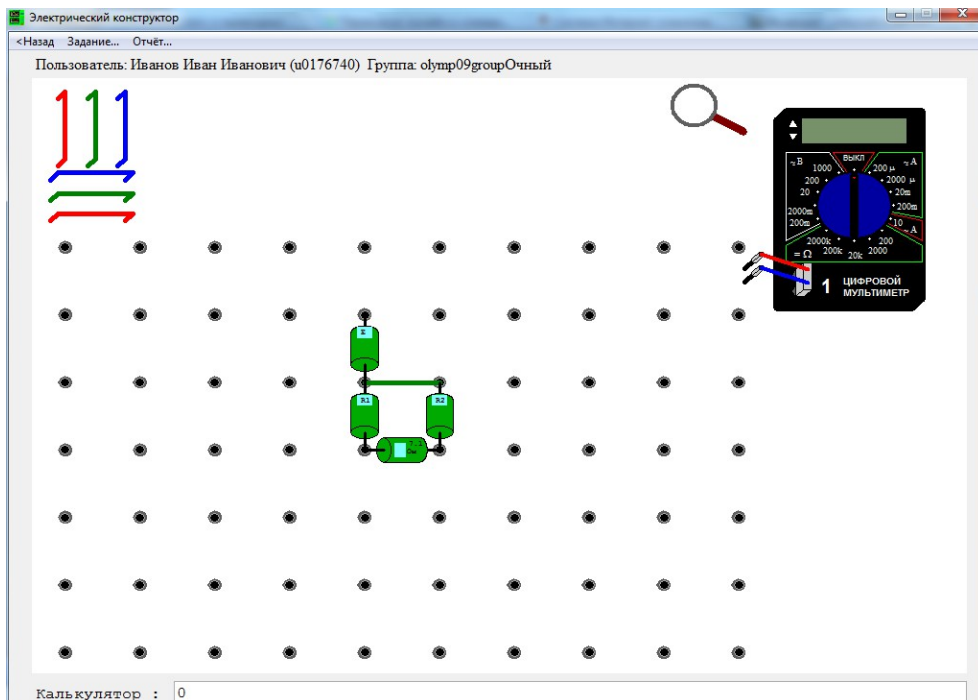
Задание с точностью до числовых параметров системы эквивалентно заданию №5 для 11 класса.

## 6. Вольтметр и впаянные в схему батарейка и резисторы (15 баллов)

Значение одного из резисторов на приведённой схеме известно. Найдите, чему равно ЭДС  $E$  батарейки, а также сопротивления резисторов, обозначенных в схеме как  $R_1$  и  $R_2$ . Соберите для этого необходимые электрические схемы, проведите измерения и выполните расчеты. Занесите результаты в отчёт и отошлите его на сервер. Значение ЭДС указывать с точностью до тысячных, сопротивления  $R_1$  - с точностью до десятых, сопротивления  $R_2$  - с точностью до целых.

Буква  $\mu$  у диапазона мультиметра означает "микро", буква  $m$  - "милли". Внутреннее сопротивление батарейки пренебрежимо мало.

Мультиметр - измерительный прибор, позволяющий измерять токи, напряжения и сопротивления - в данном задании доступно **только измерение напряжений**. Провода можно перетаскивать мышью и подключать к клеммам панели. К клеммам также можно подсоединять мультиметр. Провода имеют практически нулевое сопротивление. Тип измеряемой величины и предел измерительной шкалы мультиметра меняется с помощью поворота ручки. При необходимости размер мультиметра можно увеличивать или уменьшать с помощью стрелок в его левом верхнем углу. Увеличительное стекло позволяет рассмотреть любой участок схемы в увеличенном масштабе.



Ответы:

ЭДС $E$	$1.32102 \pm 0.0041$ В
Сопротивление $R_1$	$33.999 \pm 0.21$ Ом
Сопротивление $R_2$	$600 \pm 5$ Ом

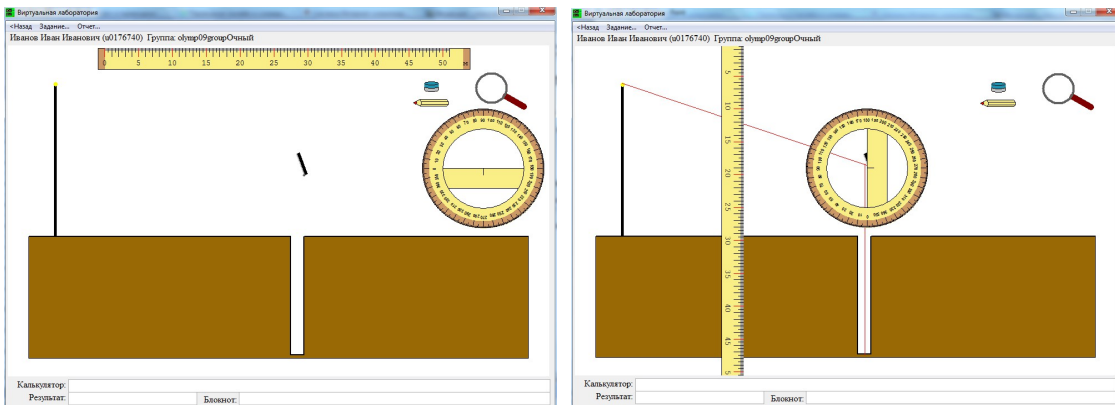
### 7. Олимпиада, задача: При какой начальной скорости точка пройдет минимальный путь за вторую секунду движения? (15 баллов)

Материальная точка начинает движение вдоль оси OX равнозамедленно с некоторой начальной скоростью и ускорением, равным по модулю  $2.3 \text{ м/с}^2$ . Во время движения ускорение не меняется. При какой начальной скорости (с точностью до сотых) точка пройдет минимальный путь за вторую секунду движения? Чему равен (с точностью до сотых) этот путь? Чему равно (с точностью до сотых) в этом случае перемещение за первые две секунды движения?

Ответы:

Начальная скорость	$3.45 \pm 0.05 \text{ м/с}$
Наименьший путь за вторую секунду	$0.5753 \pm 0.011 \text{ м}$
Перемещение за две секунды	$2.3001 \pm 0.011 \text{ м}$

### 8. Олимпиада, модель: Фонарь, зеркало и колодец (15 баллов)



Задание с точностью до числовых параметров системы эквивалентно заданию №7 для 11 класса.