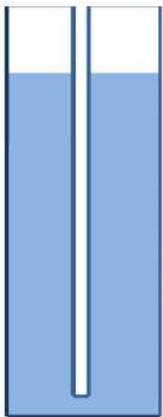


8 класс дистанционный тур1

8 класс тур1 Задание 1. Тест: (16 вопросов, 16 баллов)

8 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Жидкости в трубке (20 баллов)



В U-образную трубку налита вода. Площадь сечения каждого колена $S=7$ см^2 .

1. В правое колено налили бензин плотностью $\rho_1=0.67$ г/см^3 , из-за этого уровень воды в левом колене поднялся на $X=7.9$ см. Вычислите высоту столбика бензина в правом колене (h_1).

2. Вычислите массу бензина в правом колене (m_1).

3. Затем в левое колено налили столько масла плотностью $\rho_2=0.94$ г/см^3 , что верхние границы бензина в правом и масла в левом коленах трубки оказались на одном уровне. Вычислите высоту столбика масла в левом колене (h_2).

4. Вычислите, на сколько увеличилось давление на дно трубки после того, как в неё налили бензин и масло, (Δp)

Ответы вводите с точностью не хуже одного процента. Ускорение свободного падения примите равным 9.8 м/с^2 , плотность воды 1 г/см^3 . Введите ответ:

$$h_1 = \text{[]} \text{ см, } (23.582 \pm 0.236)$$

$$m_1 = \text{[]} \text{ г, } (110.6 \pm 1.1)$$

$$h_2 = \text{[]} \text{ см, } (129.7 \pm 1.3)$$

$$\Delta p = \text{[]} \text{ Па, } (6748 \pm 67)$$

8 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, модель: Тележки на рельсе (20 баллов)

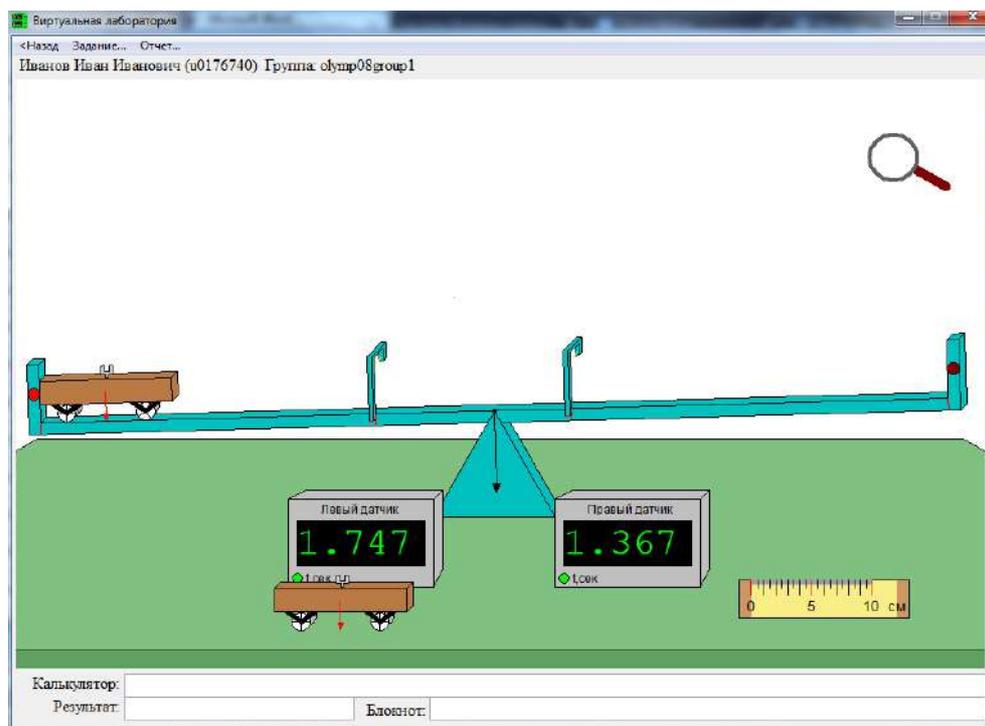
Тележки могут быть установлены на рельс. Если установить тележку на правый край рельса, включается электромагнит и удерживает её. При нажатии на красную кнопку около края рельса электромагнит отключается, и тележка начинает двигаться по рельсу без трения. Известно, что средняя скорость тележки (отношение пройденного пути к времени движения) прямо пропорционально зависит от времени движения от начальной точки. Определите:

- Длину W одной тележки.
- Расстояние X между оптическими воротами.
- Расстояние L_1 между левой стенкой рельса и левыми оптическими воротами.
- Расстояние L_2 между правыми оптическими воротами и точкой, соответствующей начальному положению тележки, закреплённой у правой стенки рельса.

Положение тележки отсчитывается по концу стрелки. Положение оптических ворот отсчитывается по вертикальной красной риске, находящейся около их основания. Линейку можно вращать за край.

Занесите результаты в отчёт и отошлите его на сервер.

Длину W необходимо найти с точностью не хуже чем до сотых, остальные ответы - с точностью до одной десятой. Увеличительное стекло позволяет просматривать в увеличенном масштабе любой выбранный участок экрана, после чего щелчок мышью в любом месте экрана **вне линейки и тележки** возвращает первоначальный масштаб. Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 4 штрафных баллов.



Длина тележки W	<input type="text"/>	см	10.9 ± 0.05
Расстояние X между оптическими воротами	<input type="text"/>	см	16.2 ± 0.1
Расстояние L ₁ от левой стенки рельса	<input type="text"/>	см	27.7 ± 0.1
Расстояние L ₂ до правых оптических ворот	<input type="text"/>	см	25.656 ± 0.12

8 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Удобрение для цветов (20 баллов)



Гранулированное сухое удобрение имеет плотность $\rho = 870 \text{ кг/м}^3$, 55 процентов от объёма сухих гранул занимает воздух. На 1 м^2 грядки с рассадой цветов необходимо внести $m = 29 \text{ г}$ сухого удобрения. Оказалось, что емкости с удобрением стояли во влажном помещении и гранулы впитали воду. Поэтому для приготовления рабочего раствора на 10 л воды агроному пришлось засыпать $M = 0.23 \text{ кг}$ влажного удобрения (18 процентов от массы влажного удобрения составляет вода). Определите:

1. Какой концентрации рабочего раствора (n) в пересчёте на граммы сухого удобрения на литр воды хотел добиться агроном.
2. Каким оказался общий объём полученного раствора (V_x).
3. Какой оказалась плотность полученного раствора ($\rho_{\text{раствора}}$).
4. Какую площадь посадок в теплице (S) можно обработать полученным раствором. Плотность воды считайте равной 1 г/см^3 . В ответ значение плотности и объёма вводите с точностью до одной десятой процента, остальные результаты - с точностью до процента. Введите ответ:

$n =$ г сухих гранул на литр воды, (18.78 ± 0.21)

$V_x =$ литров, (10.139 ± 0.011)

$\rho_{\text{раствора}} =$ кг/м^3 , (1008.99 ± 1.11)

$S =$ м^2 , (6.503 ± 0.072)

8 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, модель: Олимпиада, модель: Масса стаканов и теплоемкость жидкости (25 баллов)

В первом стакане находится некоторый объём V неизвестной жидкости, во втором - такой же объём V воды. Удельная теплоемкость воды $C = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{°C)}$, плотность воды 1 г/см^3 . Жидкости можно набирать только в пустую пипетку. Стаканы №1 и №2 одинаковы. Измерьте:

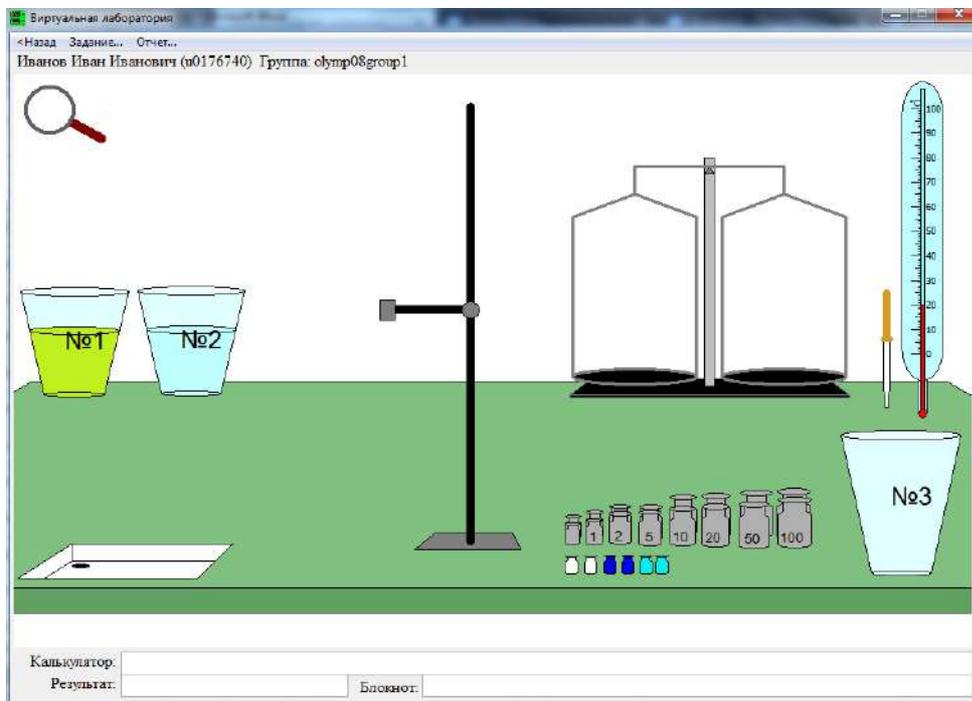
1. Массу стакана №1 (с точностью до сотых).
2. Массу стакана №3 (с точностью до сотых). Внимание! Гирь для этого недостаточно.
3. Объём V жидкости (с точностью до десятых).
4. Плотность неизвестной жидкости (с точностью до тысячных).
5. Удельную теплоемкость C неизвестной жидкости (с точностью до целых).

Обратите внимание на то, что у стаканов имеется масса. Теплоемкостью стаканов и градусника и потерями тепла пренебречь. Масса гирь указана в граммах.

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

Жидкости можно переливать в поставленный в раковину стакан или выливать в раковину, опираясь нижней частью стакана о деревянный стержень, появляющийся при движении стакана. Термометр можно закрепить в захвате штатива, подводя его в область

лапки штатива сбоку. Сквозь стенки стакана термометр пронести нельзя. Задание возможно переделывать, но за повторные попытки начисляется до 5 штрафных баллов. Вернуть первоначальное состояние системы можно если выйти из модели, а потом снова зайти. За выход из модели и повторный вход в неё штраф не начисляется, но после повторного входа не забывайте заполнять ранее заполненные пункты с правильными ответами.



Масса стакана №1	<input type="text"/> г	8.5 ± 0.05
Масса стакана №3	<input type="text"/> г	26.15 ± 0.05
Объём V жидкости	<input type="text"/> мл	172.997 ± 0.11
Плотность жидкости	<input type="text"/> г/см ³	0.71 ± 0.002
Удельная теплоемкость C жидкости	<input type="text"/> Дж/(кг °С)	3050 ± 20