

7 класс дистанционный тур1

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

7 класс тур1 Задание 2. Олимпиада, задача: Вездеход на беговой дорожке (25 баллов)



относительно ленты тренажёра?

Длина движущейся дорожки тренажёра $S=2.2$ м. Включив двигатель игрушечного гусеничного вездехода, школьник поставил его на задний край беговой дорожки (положение 1 на рисунке). Оказалось, что через $T_1=24.9$ с вездеход доехал до переднего края дорожки (положение 2 на рисунке). Если запустить вездеход в обратном направлении, то он переместится из положения 2 в положение 1 за $T_2=14$ с. Длина игрушки $L=12.5$ см. Вычислите:

1. С какой скоростью U движется лента тренажёра относительно земли?
2. С какой скоростью V движется вездеход

3. Для случая, когда вездеход движется из положения 1 в положение 2, определите скорость точки А на гусенице относительно земли (V_A).
4. Для случая, когда вездеход движется из положения 1 в положение 2, определите скорость точки В на гусенице относительно земли (V_B).
5. Барсику понравилась игрушка и он побежал рядом со скоростью $4U$ относительно ленты. Определите скорость Барсика относительно вездехода ($V_{отн}$), если они движутся в одном направлении.

В ответы вводите модули скоростей, значения укажите с точностью не хуже десятых процента.

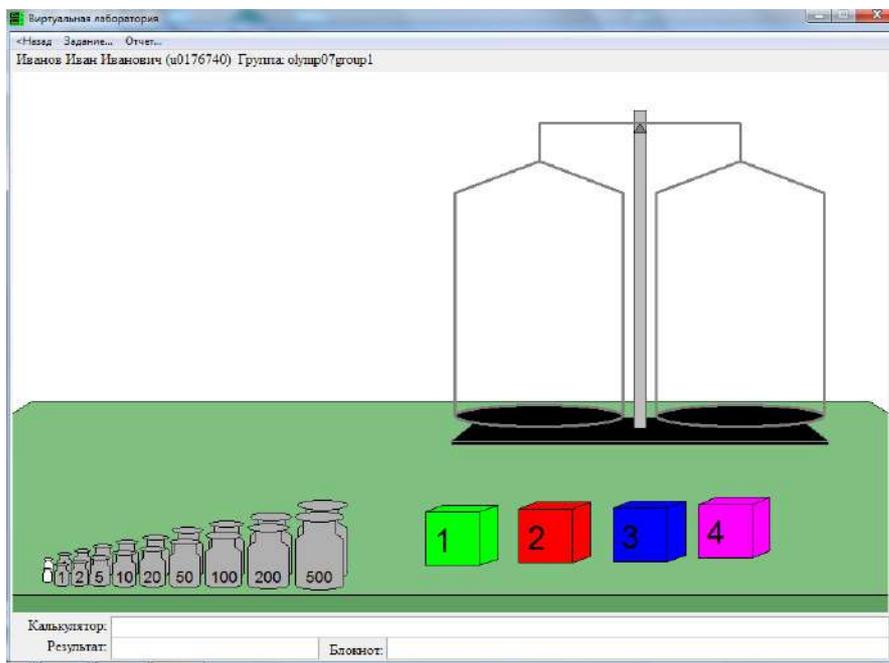
Введите ответ:

$U =$ см/с
 $V =$ см/с
 $V_A =$ см/с
 $V_B =$ см/с
 $V_{отн} =$ см/с

7 класс тур1 Задание 3. Олимпиада, модель: Определите массу четырех тел (20 баллов)

Определите массу четырех тел с максимальной возможной точностью. Масса каждой из белых гирек равна 100 мг, масса подписанных гирь указана в граммах.

Задание разрешено переделывать, но за каждый неправильный ответ начисляется до 3 штрафных баллов.



| | | |
|--------|----------------------|----------------------|
| Тело 1 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Тело 2 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Тело 3 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Тело 4 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

7 класс тур1 Задание 4. Олимпиада, задача: Лесовозы (20 баллов)



Лесовозы вывозили древесину с вырубki на железнодорожную станцию по прямой дороге. В пути каждая машина двигалась равномерно. Первая машина выехала рано утром, но по пути сломалась и встала. Водитель вызвал аварийную службу и начал отсчёт времени. В этот момент вторая машина была в пути, а третья только отъезжала от вырубki. Оказалось, что в интервале времени от 21 мин до 31 мин сумма расстояний между первой и второй и первой и третьей машинами ($L_{12}+L_{13}$) была минимальной и равной

$L=7260$ м, а в момент времени 70 мин вторая машина прибыла на станцию. Вычислите:

1. На каком расстоянии X_1 находилась вторая машина от вырубki в момент старта третьей?
2. Скорость движения второй машины (V_2).
3. Скорость V_{32} движения третьей машины относительно второй в момент времени 50.5 мин.
5. Расстояние X_2 от вырубki до места поломки.

Ответы вводите с точностью не хуже 1 процента. Для решения удобно построить график зависимости координат машин от времени. Введите ответ:

Третья машина стартовала позади второй на $X_1 = \boxed{}$ м

Скорость движения второй машины $V_2 = \boxed{}$ м/с

Скорость $V_{32} = \boxed{}$ м/с

От вырубki до места поломки $X_2 = \boxed{}$ км

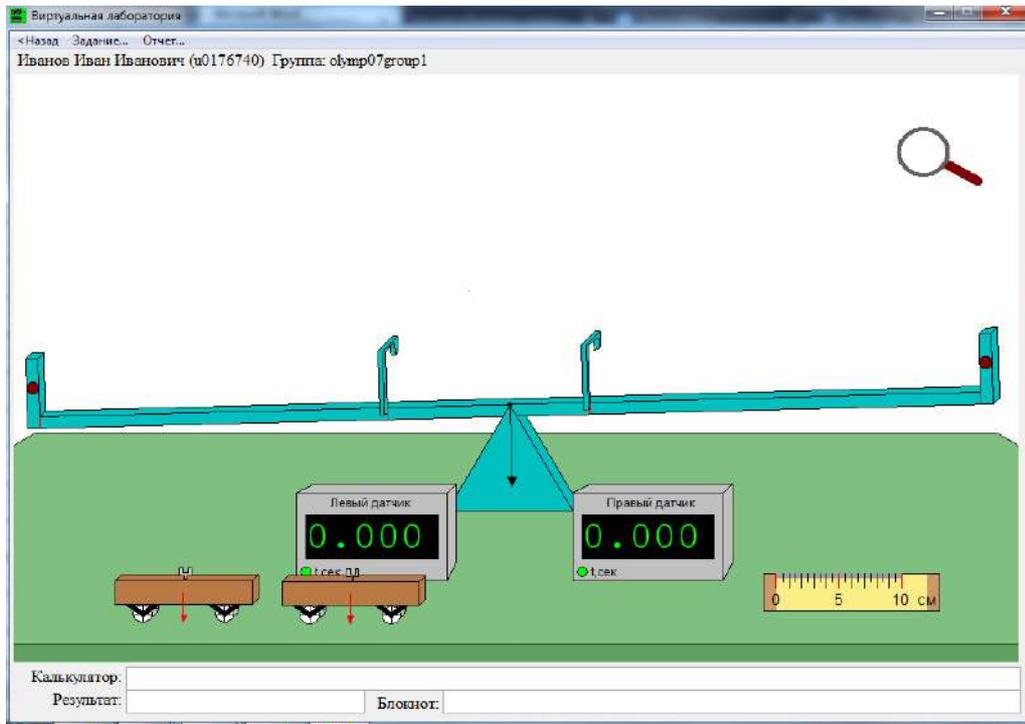
7 класс тур1 Задание 5. Олимпиада, модель: Тележки на рельсе (20 баллов)

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 края. 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"/> | CM | <input type="text"/> |
| Расстояние X между оптическими воротами | <input type="text"/> | CM | <input type="text"/> |
| Расстояние L_1 от левой стенки рельса | <input type="text"/> | CM | <input type="text"/> |
| Расстояние L_2 до правых оптических ворот | <input type="text"/> | CM | <input type="text"/> |