

МОУ Синьковская СОШ №1

# Презентация

«Демонстрационный эксперимент по физике»

МЕХАНИКА

Учитель физики  
Синдяшкина Лидия  
Петровна

# Набор «Механика»

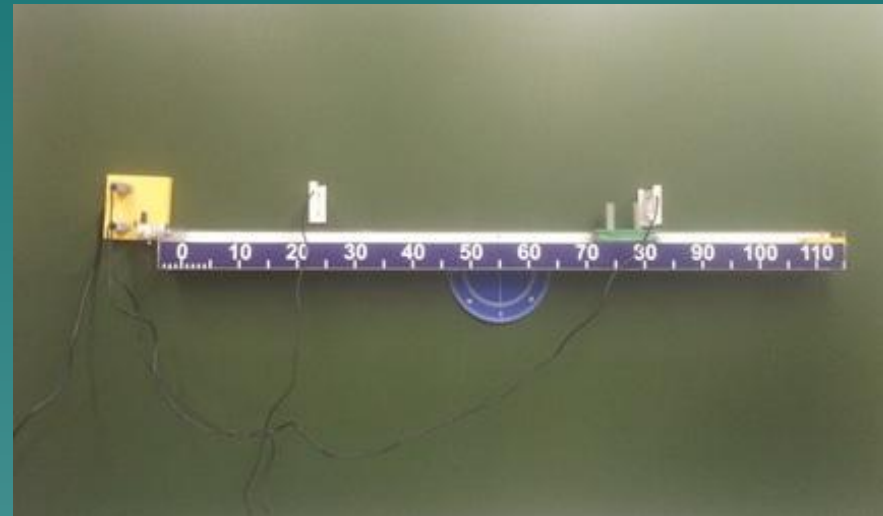
- ◆ Набор «Механика» из серии оборудования –L-микро предназначен для проведения демонстрационных экспериментов при изучении механики. Эксперименты выполняются на базе скамьи, оборудованной оптоэлектрическими датчиками и компьютерного измерительного блока L-микро.

Все элементы имеют набора имеют магнитные держатели и рассчитаны на закрепление на вертикальных металлических поверхностях

- ◆ Компьютерный измерительный блок
- ◆ Скамья
- ◆ Транспортир с отвесом
- ◆ Оптоэлектрический датчик
- ◆ Ограничитель
- ◆ Пусковое устройство
- ◆ Тележка с флажками
- ◆ Плата с универсальными разъемами
- ◆ Блок
- ◆ Грузы

# Скамья

- ◆ Устанавливается в области классной доски. Для остановки тележек ставится справа ограничитель. Слева — платформа стартового устройства с разъемами для подключения датчиков. Оптоэлектрические датчики устанавливаются над скамьей, чтобы тележки свободно проходили под ними.
- ◆ Угол наклона скамьи меняется и контролируется с помощью транспортира и шарика на нитяном подвесе, закрепленном в центре скамьи снизу.
- ◆ В зависимости от задач эксперимента на тележку устанавливается один или два флажка.



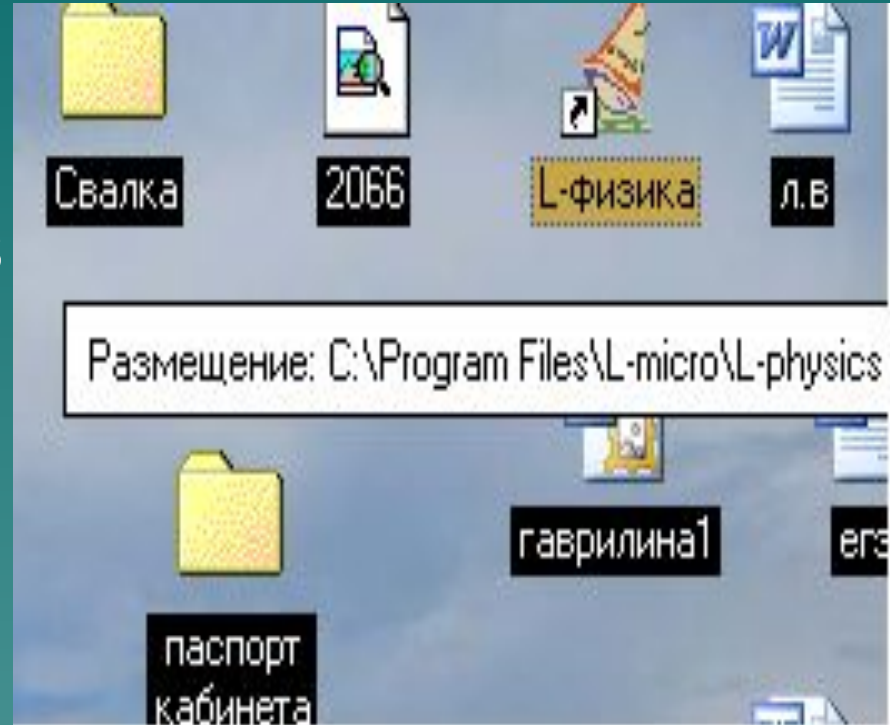
# Программное обеспечение и работа с ним.

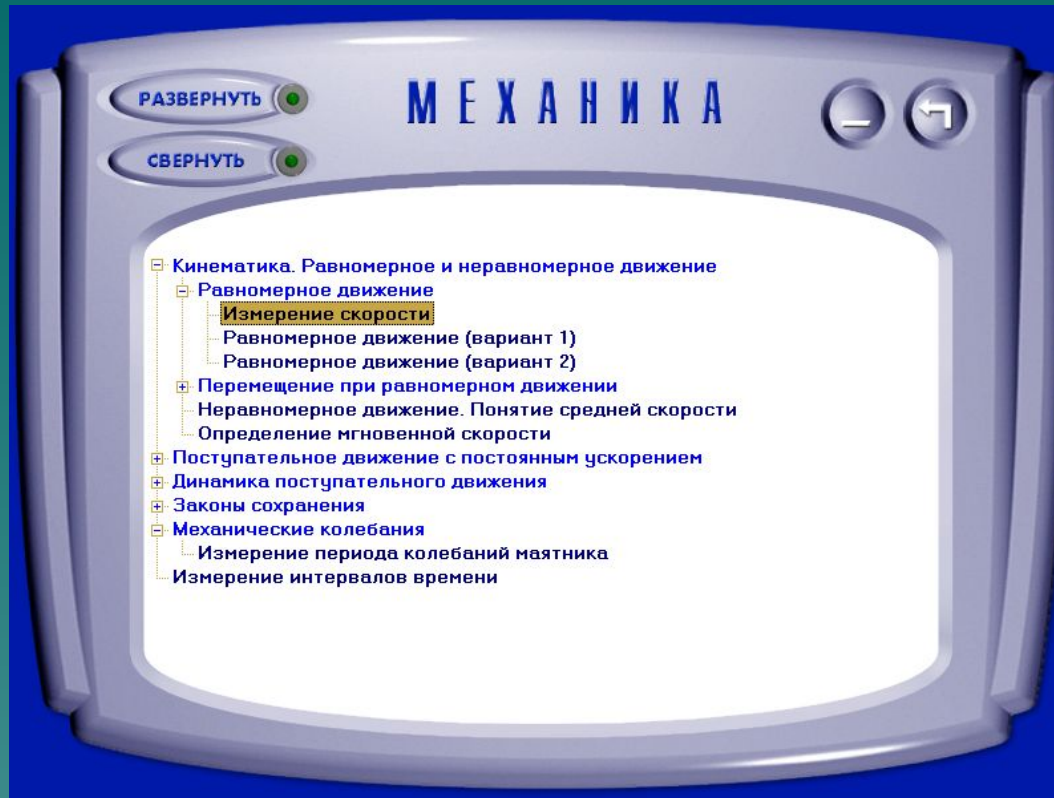


- ◆ Программное обеспечение (программа L-микро) для работы с набором «Механика» поставляется вместе с компьютерным измерительным блоком. Программа позволяет регистрировать сигналы, поступающие от датчиков, отображать их на экране,

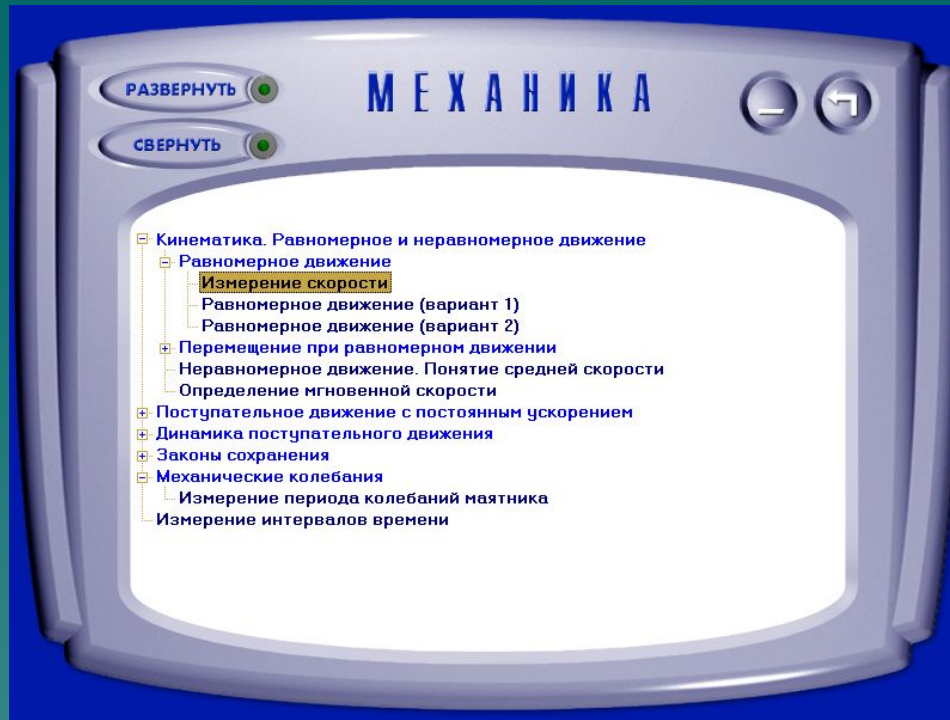
# Работа с программой

- ♦ Запустить программу с рабочего стола из меню «Пуск»
- ♦ Выбрать раздел «Механика»





- ♦ В окне, посвященном разделу «Механика» выбираем тему и эксперимент, который хотим провести.  
Нажимаем на «+» интересующей нас темы и перед нами развернется список экспериментов.



- ◆ Две кнопки в верхнем левом углу экрана: развернуть и свернуть – используются для разворачивания и сворачивания списка экспериментов. Выбираем нужный эксперимент и дважды щелкаем мышью на название эксперимента





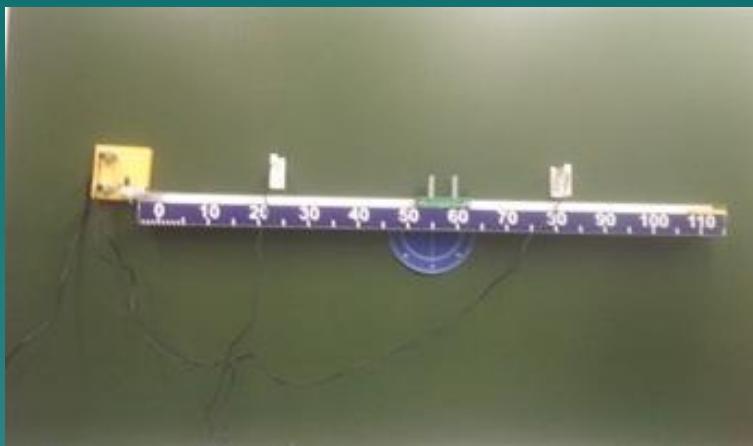
- ◆ Выбираем режим настройки эксперимента или сразу переходим к измерениям. В режиме настройки можем настроить положение оптоэлектрических датчиков и проверить их работоспособность.





- ♦ Экран для проведения измерений разбит на две части.
- ♦ Верхняя часть служит для вывода информации о состоянии датчиков во время эксперимента в виде диаграммы.
- ♦ Нижняя часть экрана предназначена для вывода измеренных значений интервалов времени ( не более трех интервалов времени)

# Оптоэлектрические датчики



- ◆ Датчики имеют два состояния – открытое и закрытое.
- ◆ Открытому соответствует уровень, совпадающий с нулевой линией.
- ◆ Закрытое состояние характеризуется высоким уровнем сигнала. Проезд флажка тележки мимо датчика вызывает изменение состояния с открытого на закрытое и обратно. Отражается на диаграмме прямоугольным импульсом соответствующей длительности.



- ♦ В верхнем левом углу экрана расположено изображение электромагнита и кнопка включения электромагнита стартового устройства, работающая циклически( первое нажатие – включение, следующее – выключение)

## После завершения эксперимента можно:

Изменять  
масштаб

Выделять  
квадрат на  
диаграмме

Сдвига  
ть  
диагра  
мму  
без  
измене  
ния  
масшт  
аба.

Представление  
результатов  
в виде графиков  
и таблиц

Выводить  
данные  
на экран

Проводить  
Обработку  
данных

# Активные кнопки



Позволяет построить  
прямую линию  
по точкам



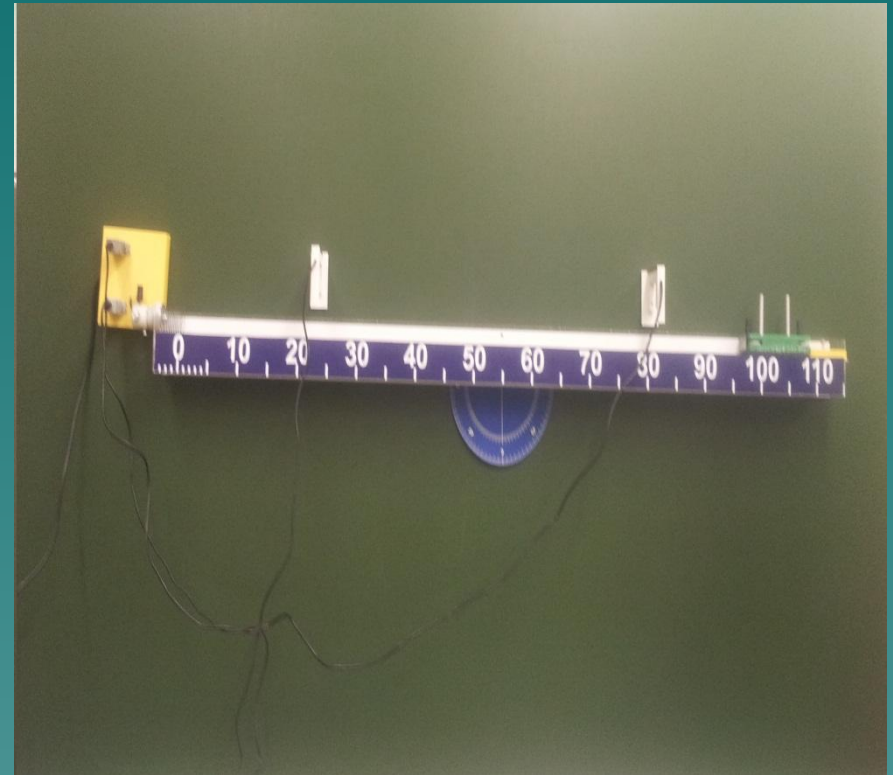
Если  
какая-либо  
точка на  
графике  
вызывает  
сомнение



Служит для перехода  
к следующему графику  
или таблице

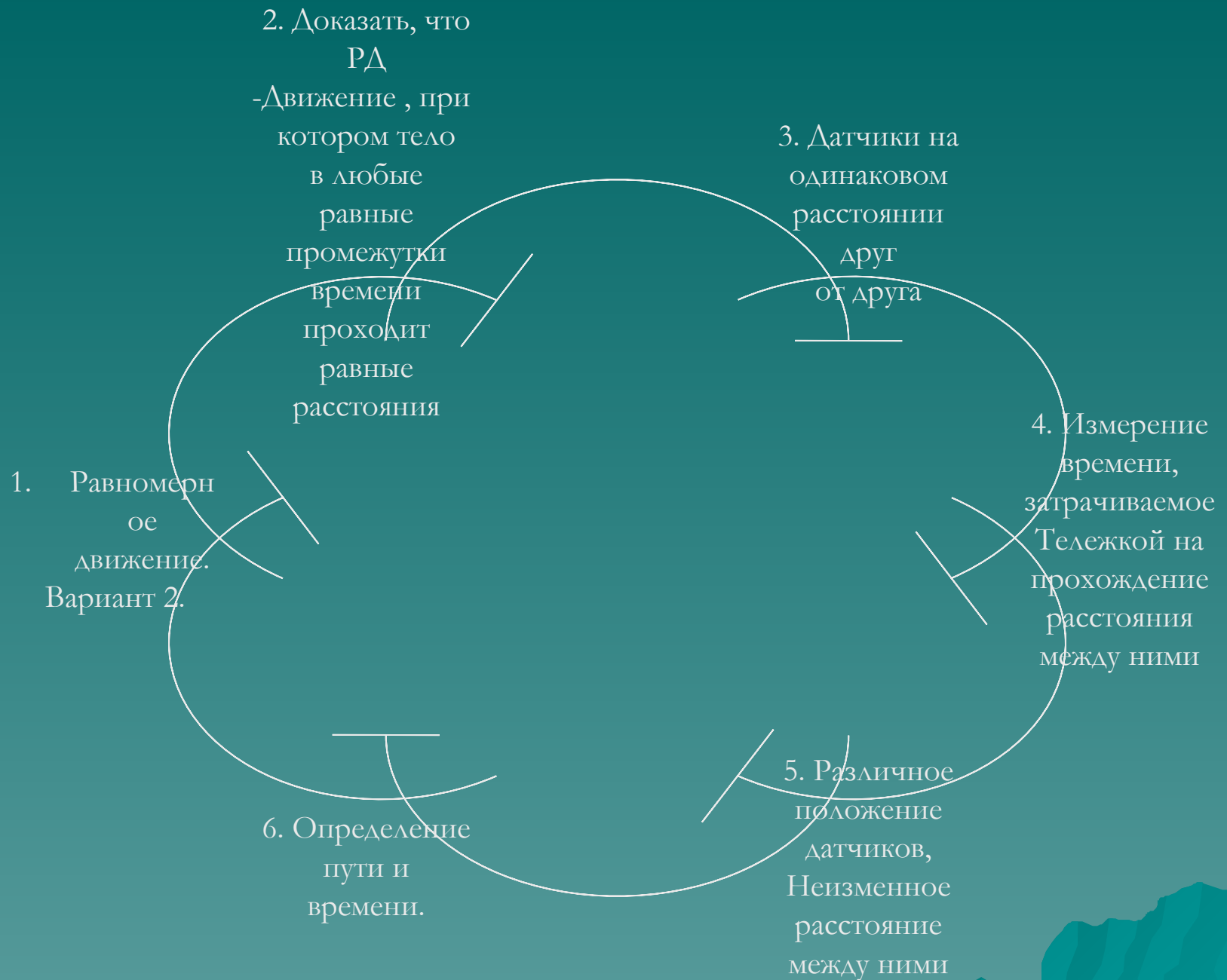
# Опыт «Равномерное движение»

- ♦ Цель работы:  
продемонстрировать  
учащимся равномерное  
движение, ввести и  
отработать элемент учебного  
материала скорость  
равномерного движения.
- ♦ Оборудование: скамья,  
ограничитель, транспортир,  
оптоэлектрические датчики,  
тележка, блок питания,  
измерительный блок.
- ♦ Подготовка к эксперименту:







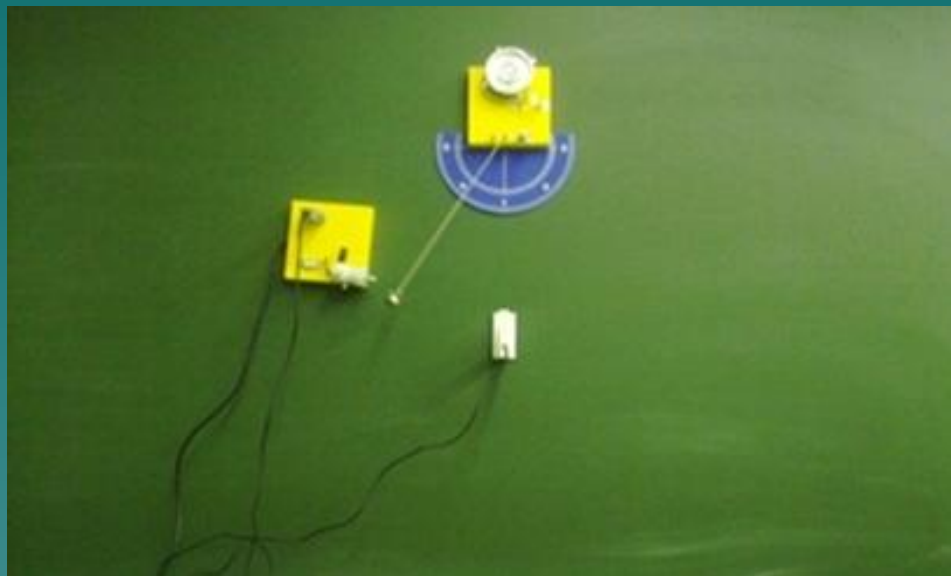


# Измерения

(одни и те же расстояния  $S$ , преодолеваемые тележкой за любые одинаковые промежутки времени, говорят о том, что движение тележки равномерное.) вводится понятие скорости  $P_d$  – величину, измеряемую длиной пути, проходимого телом в единицу времени. Рассчитывается значение скорости тележки на основе данных опыта и сравнив их делают вывод о постоянстве этого параметра при  $P_d$ .

$x$	$x$	$S = x - x$	$t$	$V = s/t$
20	60	40	0,83	48.1
30	70	40	0,83	48.1
40	80	40	0,83	48.1
50	90	40	0,83	48.1

# Опыт «Механические колебания»



	Т.п	Э.п	С.п
1	1.00	0.22	0.409
2	1.094	0.22	0.409
3	1.070	0.22	0.409
4	0.905	0.22	0.409
5	1.059	0.22	0.409



