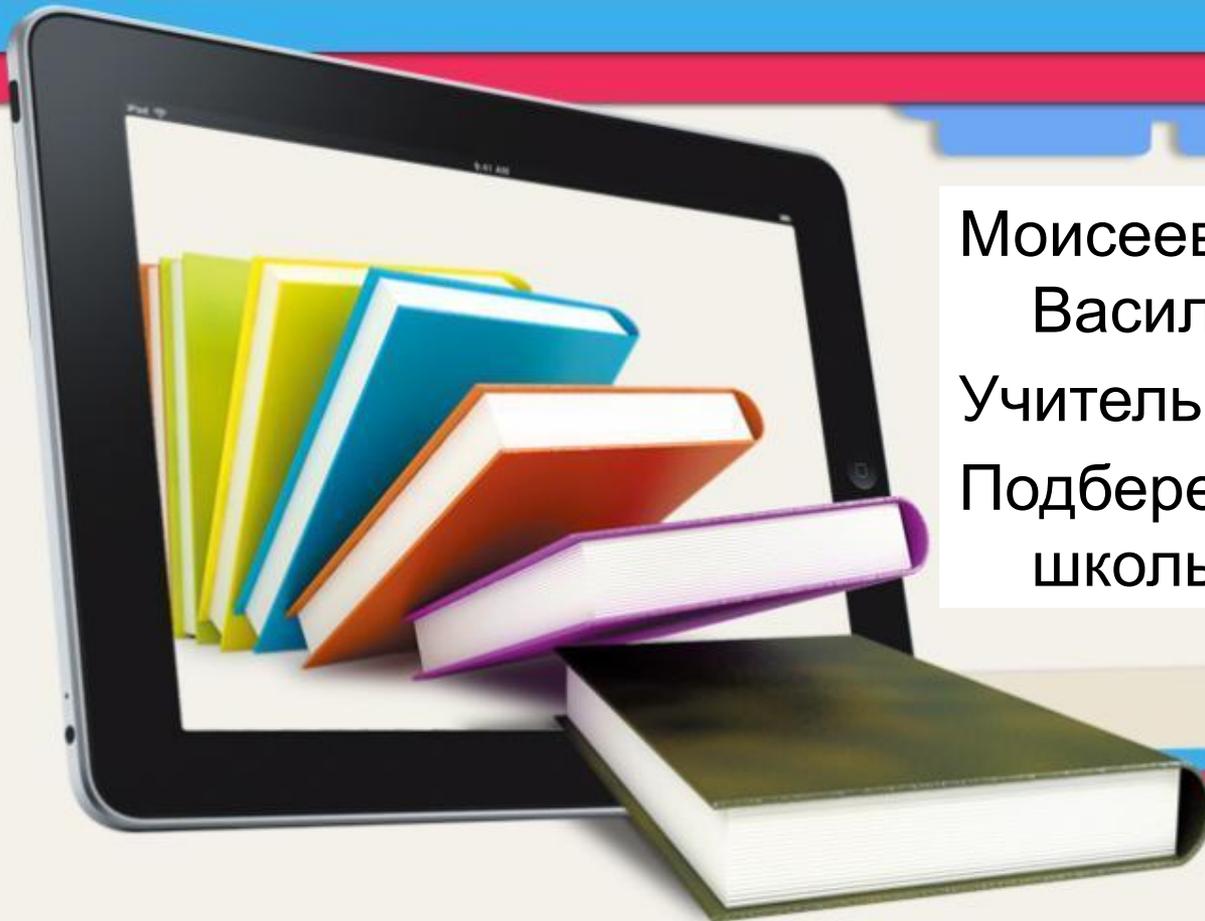


Использование ИКТ на уроках физики в условиях перехода на ФГОС в основной школе.



Моисеева Елена
Васильевна
Учитель физики
Подберезинской средней
школы

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы) «Физика. 7-9 классы»

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/4dc8092d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66>



ONLINE тесты ЕГЭРАЗРАБОТАНО ДЛЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ
КАМПАНИИ 2017 ГОДА

ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Введите поисковый запрос

НАЙТИ

Например: [животные Африки](#)[Расширенный поиск](#)

Главная / «Физика. 7-9 классы»

«ФИЗИКА. 7-9 КЛАССЫ»

Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Инновационных учебно-методических комплексов (ИУМК) для системы общего образования». Представлены материалы инновационного учебно-методического комплекса «Физика. 7-9 классы». Физика является довольно сложным предметом школьной программы и, по-видимому, затруднения в ее изучении встречаются у большого числа учащихся. В то же время, физика в курсе школьного естествознания является ключевым предметом, поскольку именно при изучении физики как части естествознания формируются экспериментальные и теоретические методы познания окружающего нас мира. В ИУМК «Физика 7-9», используются принципиально новые возможности современных компьютерных технологий. Последовательное использование компьютерной интерактивной графики обеспечивает более наглядное и ясное для учащегося изложения материала. Это предполагает не пассивное чтение с экрана компьютера текстов традиционных учебников, а активное участие учеников в процессе прохождения и теоретических и практических частей уроков. ИУМК «Физика 7 класса» включает в себя разделы

**Олимпиада
по предметам
начальной
школы**

ПРИЕМ ЗАЯВОК

от ЦРТ «Мега-Талант»

**ВНИМАНИЮ
АБИТУРИЕНТОВ!**

мощность, энергия. ИУМК «Физика 8 класса» посвящен изучению тепловых, электрических и оптических явлений. ИУМК «Физика 9 класса» включает в себя разделы Законы движения и взаимодействия тел, Механические колебания и волны, Звук, Электромагнитное поле, Ядерные взаимодействия.

[\[Карточка ресурса\]](#)

Демонстрационная версия

Методические рекомендации по использованию учебно-методического комплекса «Физика. 7-9 классы»

«Физика. 7-9 классы». Часть 1. 7 класс

«Физика. 7-9 классы». Часть 2. 8 класс

«Физика. 7-9 классы». Часть 3. 9 класс



“Невозможного нет -
есть прагматичный
подход”

Николай Бабанов

проректор по научной работе
НГТУ им. П.Е. Алексеева

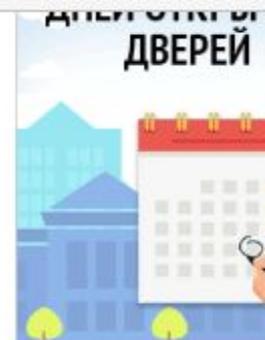
 **РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

ПОДДЕРЖКА РЕСУРСА



Informika

 **РОССИЙСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ**



мощность, энергия. ИУМК «Физика 8 класса» посвящен изучению тепловых, электрических и оптических явлений. ИУМК «Физика 9 класса» включает в себя разделы Законы движения и взаимодействия тел, Механические колебания и волны, Звук, Электромагнитное поле, Ядерные взаимодействия.

[\[Карточка ресурса\]](#)

Демонстрационная версия

Методические рекомендации по использованию учебно-методического комплекса «Физика. 7-9 классы»

«Физика. 7-9 классы». Часть 1. 7 класс

1. Введение

2. Первоначальные сведения о строении вещества

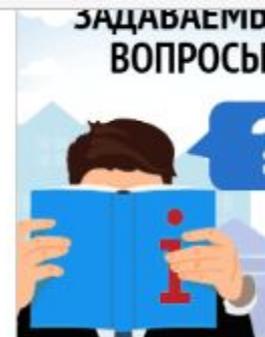
3. Взаимодействие тел

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов

5. Работа и мощность. Энергия

«Физика. 7-9 классы». Часть 2. 8 класс

«Физика. 7-9 классы». Часть 3. 9 класс



“*Невозможного нет -
есть прагматичный
подход*”

Николай Бабанов

проректор по научной работе
НГТУ им. Р.Е. Алексеева

 **РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

мощность, энергия. ИУМК «Физика 8 класса» посвящен изучению тепловых, электрических и оптических явлений. ИУМК «Физика 9 класса» включает в себя разделы Законы движения и взаимодействия тел, Механические колебания и волны, Звук, Электромагнитное поле, Ядерные взаимодействия.

[\[Карточка ресурса\]](#)

Демонстрационная версия

Методические рекомендации по использованию учебно-методического комплекса «Физика. 7-9 классы»

«Физика. 7-9 классы». Часть 1. 7 класс

«Физика. 7-9 классы». Часть 2. 8 класс

1. Тепловые явления

2. Изменение агрегатных состояний вещества

3. Электрические явления

4. Электромагнитные явления

5. Световые явления

«Физика. 7-9 классы». Часть 3. 9 класс



“Невозможного нет -
есть прагматичный
подход”

Николай Бабанов

проректор по научной работе
НГТУ им. Р.Е. Алексеева

 **РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**



мощность, энергия. ИУМК «Физика 8 класса» посвящен изучению тепловых, электрических и оптических явлений. ИУМК «Физика 9 класса» включает в себя разделы Законы движения и взаимодействия тел, Механические колебания и волны, Звук, Электромагнитное поле, Ядерные взаимодействия.

[\[Карточка ресурса\]](#)

Демонстрационная версия

Методические рекомендации по использованию учебно-методического комплекса «Физика. 7-9 классы»

«Физика. 7-9 классы». Часть 1. 7 класс



«Физика. 7-9 классы». Часть 2. 8 класс



«Физика. 7-9 классы». Часть 3. 9 класс



1. Законы движения и взаимодействия



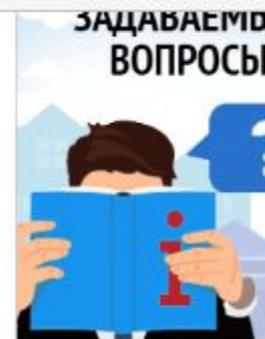
2. Механические колебания и волны. Звук



3. Электромагнитное поле



4. Ядерные взаимодействия



“Невозможного нет -
есть прагматичный
подход”

Николай Бабанов

проректор по научной работе
НГТУ им. П.Е. Алексеева

 РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Лицензионное соглашение на передачу прав на использование инновационного учебного материала ?Физика. 7-9 классы?

Методические рекомендации по использованию учебно-методического комплекса «Физика. 7-9 классы»

Найдено документов - 3

1. Рекомендации по работе с инновационным учебно-методическим комплексом "Физика. 7-9 классы". Часть 2. 8 класс.

В данных методических рекомендациях описано календарно-тематическое и поурочное планирование для 8 класса при работе с инновационным учебно-методическим комплексом "Физика. 7-9 классы", а также результаты лабораторных работ и ответы на тестовые задания.

[\[Скачать\]](#) [\[Просмотр\]](#) [\[Карточка ресурса\]](#)



Размер: 1.1 мб

2. Рекомендации по работе с инновационным учебно-методическим комплексом "Физика. 7-9 классы". Часть 1. 7 класс.

В данных методических рекомендациях описано календарно-тематическое и поурочное планирование для 7 класса при работе с инновационным учебно-методическим комплексом "Физика. 7-9 классы", а также результаты лабораторных работ и ответы на тестовые задания.

[\[Скачать\]](#) [\[Просмотр\]](#) [\[Карточка ресурса\]](#)



Размер: 960.2 кб

3. Рекомендации по работе с инновационным учебно-методическим комплексом "Физика. 7-9 классы". Часть 3. 9 класс.

В данных методических рекомендациях описано календарно-тематическое и поурочное планирование для 9 класса при работе с инновационным учебно-методическим комплексом "Физика. 7-9 классы", а также результаты лабораторных работ и ответы на тестовые задания.

[\[Скачать\]](#) [\[Просмотр\]](#) [\[Карточка ресурса\]](#)



Размер: 1.01 мб

Всего документов: 3

алфавиту

«Физика. 7-9 классы». Часть 1. 7 класс

1. Введение

2. Первоначальные сведения о строении вещества

3. Взаимодействие тел

3.1. Урок 1

3.2. Урок 2

3.3. Урок 3

3.4. Урок 4

3.5. Урок 5

3.6. Урок 6

3.7. Урок 7

3.8. Урок 8

3.9. Урок 9

3.10. Урок 10

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_9.swf

Урок по теме «Взаимодействие тел».

«Плотность вещества».



3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Повторим и вспомним:

- что такое масса тела;
- что такое объем тела.

Мы узнаем:

- что такое плотность вещества;
- как определить плотность вещества, зная его массу и объем;
- какова единица плотности в СИ.



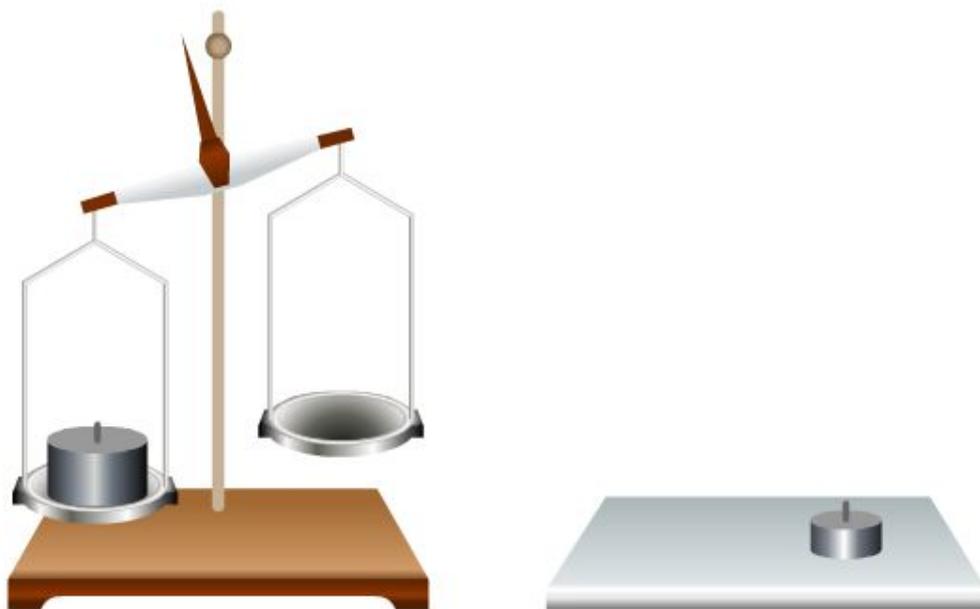
вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

В предыдущих уроках мы узнали, что, сравнивая скорости, приобретенные покоящимися телами в результате их взаимодействия, можно определить соотношения масс тел. Если масса какого-либо из тел известна, то таким способом можно определить массу другого тела. Однако существует еще один, более удобный, способ определения массы тела — при помощи весов. С помощью весов сравним массы двух железных цилиндров, имеющих разные объемы.

Поместите цилиндры, изготовленные из одного и того же материала, на чаши весов и сравните их массы.



Модель 3.31. Сравнение массы тел, имеющих разные объемы

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

вперед

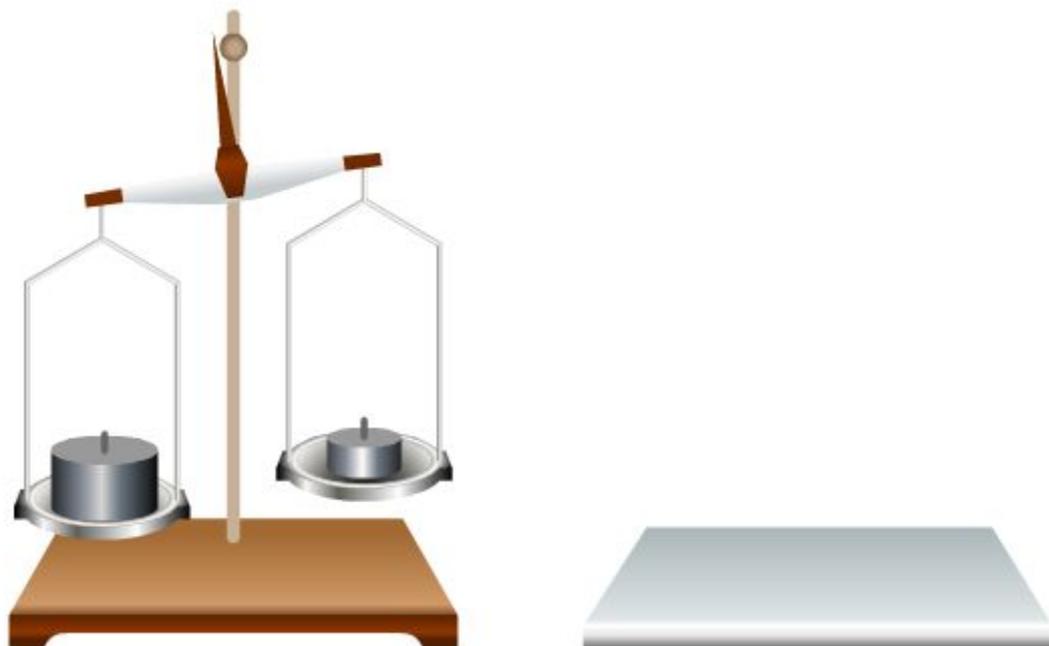
3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

В предыдущих уроках мы узнали, что, сравнивая скорости, приобретенные покоящимися телами в результате взаимодействия, можно определить соотношения масс тел. Если масса какого-либо из тел известна, то таким способом можно определить массу другого тела. Однако существует еще один, более удобный, способ определения массы тела при помощи весов. С помощью весов сравним массы двух железных цилиндров, имеющих разные объемы.

Поместите цилиндры, изготовленные из одного и того же материала, на чаши весов и сравните их массы.

Итак, мы определили, что масса большого цилиндра больше массы маленького цилиндра. Следовательно, *масса тела зависит от его объема.*



Модель 3.31. Сравнение массы тел, имеющих разные объемы

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Теперь с помощью весов сравним массы двух цилиндров, имеющих равные объемы, но изготовленные из разных материалов, например, один из железа, а другой из алюминия.

Поместите цилиндры на чаши весов и сравните их массы.



Модель 3.32. Сравнение массы тел, имеющих равные объемы

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

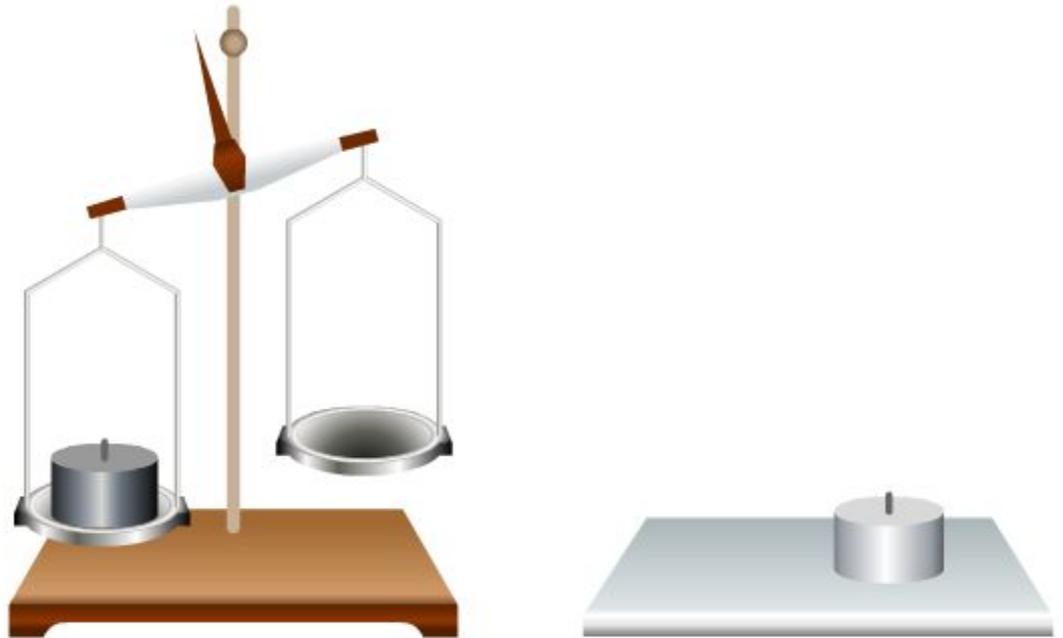
вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Теперь с помощью весов сравним массы двух цилиндров, имеющих равные объемы, но изготовленные из разных материалов, например, один из железа, а другой из алюминия.

Поместите цилиндры на чаши весов и сравните их массы.



Модель 3.32. Сравнение массы тел, имеющих равные объемы

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

вперед

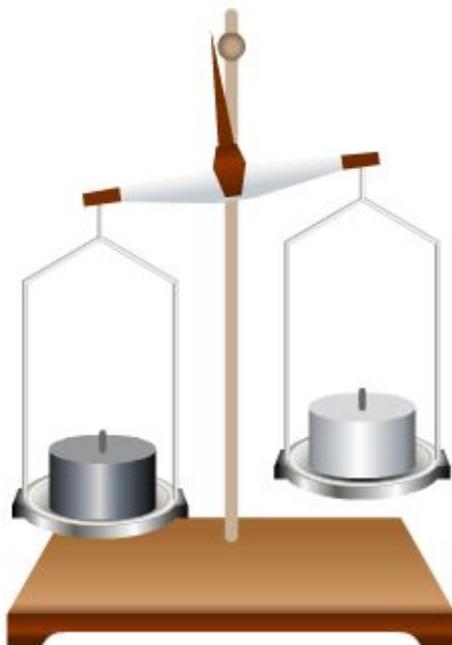
3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Теперь с помощью весов сравним массы двух цилиндров, имеющих равные объемы, но изготовленные из разных материалов, например, один из железа, а другой из алюминия.

Поместите цилиндры на чаши весов и сравните их массы.

Как можно объяснить, что у тел одинакового объема разные массы? Дело в том, что цилиндры состоят из разных веществ. Масса железного цилиндра больше массы алюминиевого цилиндра. Следовательно, *масса тела зависит еще и от вещества, из которого оно состоит.*



Модель 3.32. Сравнение массы тел, имеющих равные объемы

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

В то же время тела с *равными массами*, но изготовленные из *разных веществ*, имеют *разные объемы*.

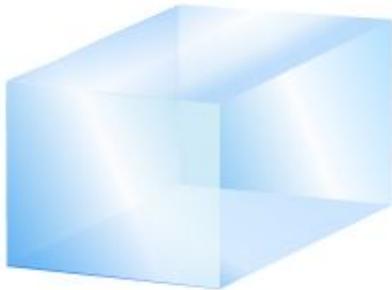
 <p>Лед</p>	 <p>Железо</p>	 <p>Золото</p>
<p>Масса $m = 100$ г Объем $V = 111$ см³</p>	<p>Масса $m = 100$ г Объем $V = 13$ см³</p>	<p>Масса $m = 100$ г Объем $V = 5$ см³</p>

Рисунок 3.12. Объемы различных тел равной массы

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 В

вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Это объясняется тем, что разные вещества имеют разную *плотность*.

Плотность показывает, чему равна масса единицы объема вещества (например, в 1 м^3 или 1 см^3).

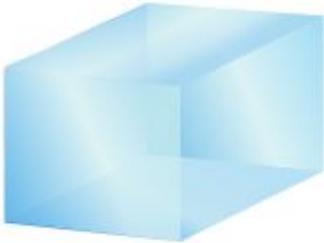
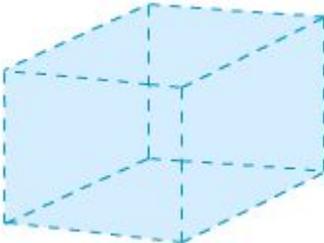
		
Вода	Железо	Воздух
$1\,000 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$	$7\,800 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$	$1,29 \text{ кг на } 1 \text{ м}^3$

Рисунок 3.13. Плотности различных тел

назад

1

2

3

4

5

6

7

8

9

В

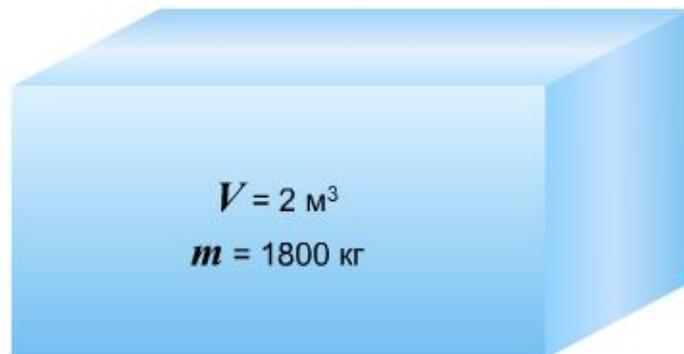
вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Как же найти плотность данного вещества? Например, известно, что льдина объемом 2 м^3 имеет массу 1800 кг . Тогда 1 м^3 льда будет иметь массу в 2 раза меньшую, то есть 900 кг . Таким образом, плотность льда равна 900 кг на 1 м^3 .

Старт!



Модель 3.33. Определение плотности льда

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

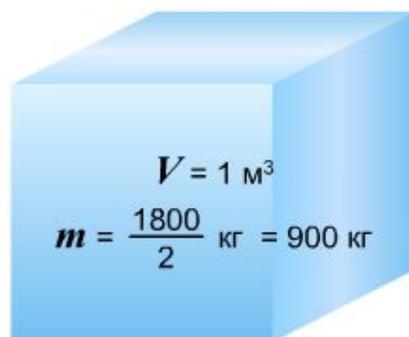
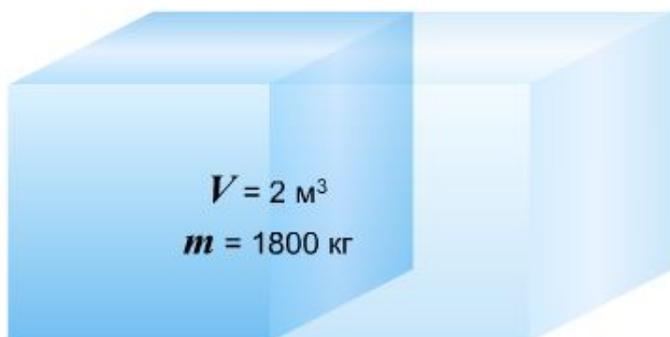
вперед

3. Взаимодействие тел

3.9. Плотность вещества

Как же найти плотность данного вещества? Например, известно, что льдина объемом 2 м^3 имеет массу 1800 кг . Тогда 1 м^3 льда будет иметь массу в 2 раза меньшую, то есть 900 кг . Таким образом, плотность льда равна 900 кг на 1 м^3 .

Старт!



Плотность льда равна 900 кг на 1 м^3 .

Модель 3.33. Определение плотности льда

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- В

вперед

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc79d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2_4.swf

Урок по теме «Механические колебания и волны. Звук».
«Затухающие колебания.
Вынужденные колебания.
Резонанс».

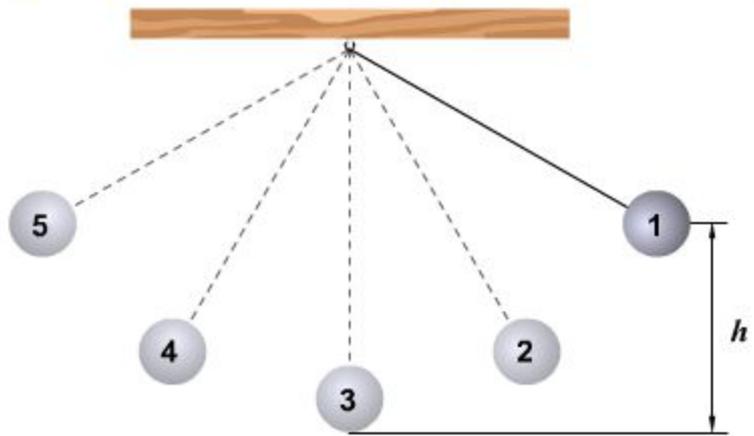


2. Механические колебания и волны. Звук

2.4. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс

Колебания пружинного и математического маятников, которые рассматривались на предыдущих уроках, являются свободными. Напомним, что *свободные колебания* происходят под действием внутренних сил системы. При этом полная механическая энергия колебательной системы остается постоянной и равной той энергии, которую мы изначально сообщили.

Рассмотрите превращения энергии при движении пружинного маятника. Заполните таблицу, указав, как меняются перечисленные величины. Перетащите в ячейки нужное слово или обозначение.



Точки	Равнодействующая сил упругости и тяжести	Скорость	Потенциальная энергия	Кинетическая энергия
1				
2				
3				
4				
5				

Ответить

Модель 2.15. Изменение величин, характеризующих колебательное движение

назад

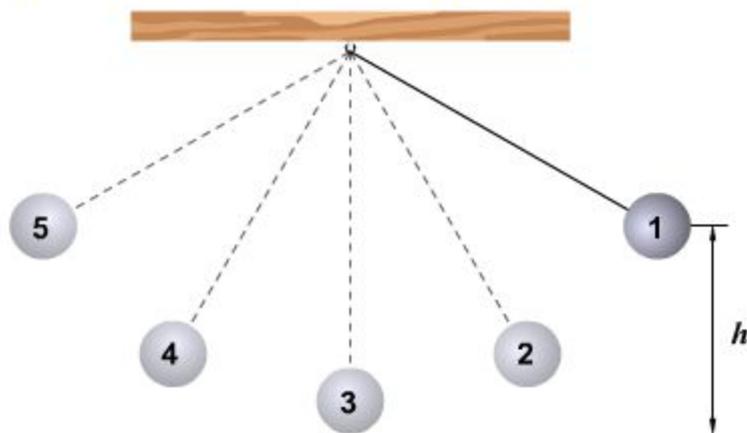
вперед

2. Механические колебания и волны. Звук

2.4. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс

Колебания пружинного и математического маятников, которые рассматривались на предыдущих уроках, являются свободными. Напомним, что *свободные колебания* происходят под действием внутренних сил системы. При этом полная механическая энергия колебательной системы остается постоянной и равной той энергии, которую мы изначально ей сообщили.

Рассмотрите превращения энергии при движении пружинного маятника. Заполните таблицу, указав, как меняются перечисленные величины. Перетащите в ячейки нужное слово или обозначение.



Точки	Равнодействующая сил упругости и тяжести	Скорость	Потенциальная энергия	Кинетическая энергия
1			max	
2				
3			0	
4				
5				

Ответить

max

↑↑

↓↓

0

Модель 2.15. Изменение величин, характеризующих колебательное движение

назад

1

2

3

4

5

6

7

8

9

В

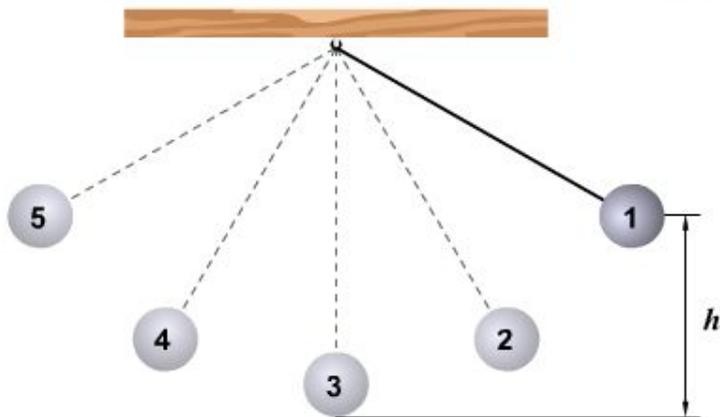
вперед

2. Механические колебания и волны. Звук

2.4. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс

Колебания пружинного и математического маятников, которые рассматривались на предыдущих уроках, являются свободными. Напомним, что *свободные колебания* происходят под действием внутренних сил системы. При этом полная механическая энергия колебательной системы остается постоянной и равной той энергии, которую мы изначально сообщили.

Рассмотрите превращения энергии при движении пружинного маятника. Заполните таблицу, указав, как меняются перечисленные величины. Перетащите в ячейки нужное слово или обозначение.



Точки	Равнодействующая сил упругости и тяжести	Скорость	Потенциальная энергия	Кинетическая энергия
1	max	0	max	0
2	↓↓	↑↑	↓↓	↑↑
3	0	max	0	max
4	↑↑	↓↓	↑↑	↓↓
5	max	0	max	0

Правильно!

max ↑↑ ↓↓ 0

Модель 2.15. Изменение величин, характеризующих колебательное движение

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 В

вперед

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b59-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf

Урок по теме «Взаимодействие тел».
«Скорость неравномерного
прямолинейного движения. Средняя
скорость».



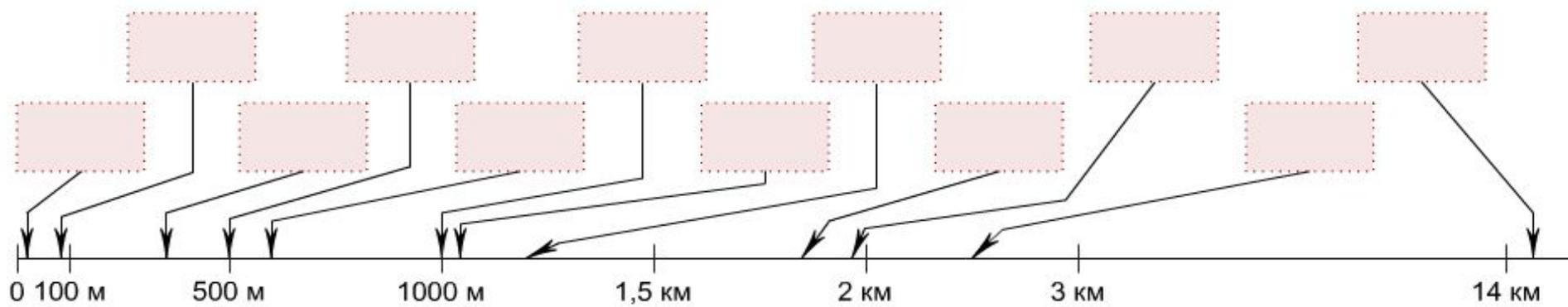
3. Взаимодействие тел

3.4. Скорость неравномерного прямолинейного движения. Средняя скорость

В таблице приведены средние скорости движения некоторых тел. Используя таблицу, определите путь, который смогли бы проделать эти тела за 1 мин. Расположите их по оси пути. Значения в пустых ячейках таблицы можно посмотреть щелчку мыши.

Картинка	Средняя скорость движения						

Ответить
Отмена



Модель 3.15. Интерактивный тренинг на закрепление материала по расчету скорости движения тел

назад

1 2 3 4 5 В

вперед



3. Взаимодействие тел

3.4. Скорость неравномерного прямолинейного движения. Средняя скорость

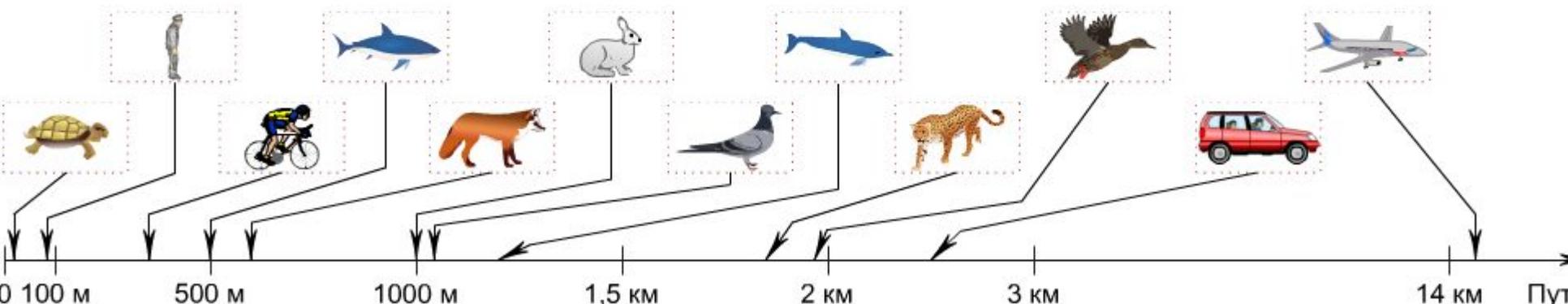
В таблице приведены средние скорости движения некоторых тел. Используя таблицу, определите путь, который смогли бы проделать эти тела за 1 мин. Расположите их по оси пути. Значения в пустых ячейках таблицы можно посмотреть по щелчку мыши.

Картинка	Средняя скорость движения						

Правильно!

Ответить

Отмена



Модель 3.15. Интерактивный тренинг на закрепление материала по расчету скорости движения тел

назад

1

2

3

4

5

В

вперед

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b5a-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_6.swf

Урок по теме «Взаимодействие тел».
«Инерция».



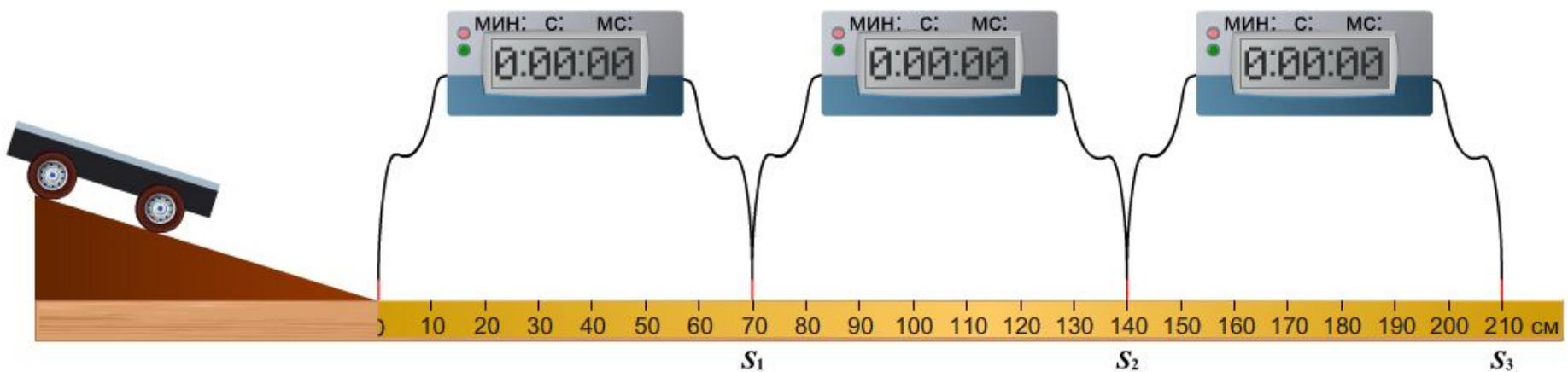
3. Взаимодействие тел

3.6. Инерция

Проверим, как будет двигаться тело в отсутствии действия на него других тел. Проведем еще один эксперимент. Тележка, скатившись с наклонной доски, движется по горизонтальной поверхности. На столе выделим три участка пути s_1 , s_2 и s_3 . Измерим, за какое время тележка проходит эти три участка.



Старт!



Модель 3.20. Вычисление скорости тела при движении по инерции

назад

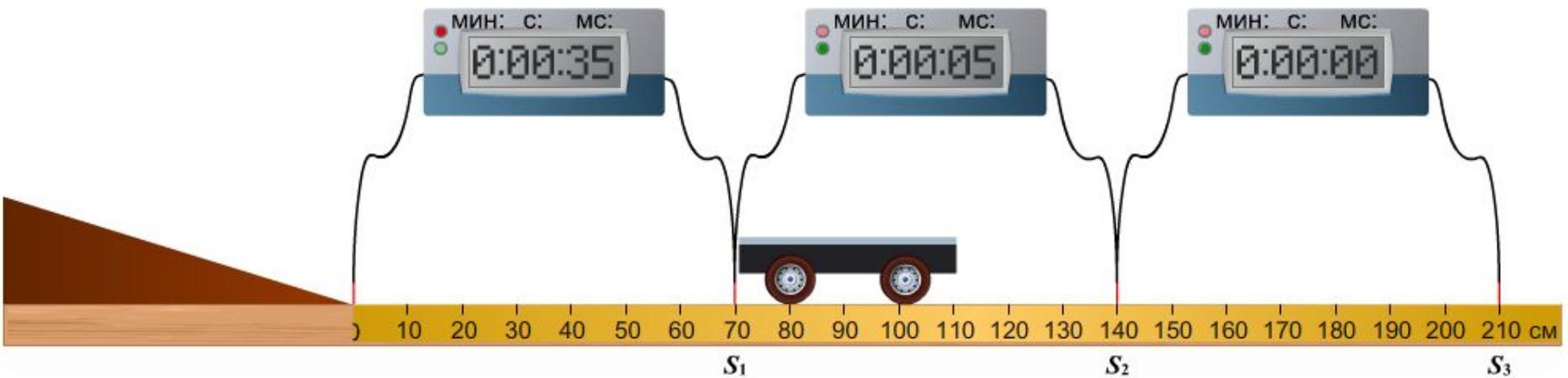
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- В

вперед

3. Взаимодействие тел

3.6. Инерция

Проверим, как будет двигаться тело в отсутствии действия на него других тел. Проведем еще один эксперимент. Тележка, скатившись с наклонной доски, движется по горизонтальной поверхности. На столе выделим три участка пути S_1 , S_2 и S_3 . Измерим, за какое время тележка проходит эти три участка.



Модель 3.20. Вычисление скорости тела при движении по инерции

назад

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- В

вперед

3. Взаимодействие тел

3.6. Инерция

Проверим, как будет двигаться тело в отсутствии действия на него других тел. Проведем еще один эксперимент. Тележка, скатившись с наклонной доски, движется по горизонтальной поверхности. На столе выделим три участка пути S_1 , S_2 и S_3 . Измерим, за какое время тележка проходит эти три участка.

Длина участка пути, м	
S_1	<input type="text"/>
S_2	<input type="text"/>
S_3	<input type="text"/>

Ввод Ввод Ввод

Время движения на каждом участке, с	
t_1	<input type="text"/>
t_2	<input type="text"/>
t_3	<input type="text"/>

Ввод Ввод Ввод

Продолжить измерение

S_1 S_2 S_3

Модель 3.20. Вычисление скорости тела при движении по инерции

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 В

вперед

3. Взаимодействие тел

3.6. Инерция

Проверим, как будет двигаться тело в отсутствии действия на него других тел. Проведем еще один эксперимент. Тележка, скатившись с наклонной доски, движется по горизонтальной поверхности. На столе выделим три участка пути S_1 , S_2 и S_3 . Измерим, за какое время тележка проходит эти три участка.

Длина участка пути, м	
S_1	0,7
S_2	0,7
S_3	0,7

Скорость движения тележки на каждом участке, $\frac{м}{с}$	
v_1	<input type="text"/>
v_2	<input type="text"/>
v_3	<input type="text"/>

Время движения на каждом участке, с	
t_1	0,35
t_2	0,35
t_3	0,35

Ввод

Ввод

Ввод

S_1

S_2

S_3

Модель 3.20. Вычисление скорости тела при движении по инерции

назад

1

2

3

4

5

6

7

8

В

вперед



3. Взаимодействие тел

3.6. Инерция

Проверим, как будет двигаться тело в отсутствии действия на него других тел. Проведем еще один эксперимент. Тележка, скатившись с наклонной доски, движется по горизонтальной поверхности. На столе выделим три участка пути S_1 , S_2 и S_3 . Измерим, за какое время тележка проходит эти три участка.

Длина участка пути, м	
S_1	0,7
S_2	0,7
S_3	0,7

Время движения на каждом участке, с	
t_1	0,35
t_2	0,35
t_3	0,35

Скорость движения тележки на каждом участке, $\frac{м}{с}$	
v_1	2
v_2	2
v_3	2

Изменить

Изменить

Изменить

Проверить

S_1

S_2

S_3

Модель 3.20. Вычисление скорости тела при движении по инерции

назад

1

2

3

4

5

6

7

8

В

вперед

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b796b-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/index_listing.html

Тест к уроку «Отражение света.
Законы отражения света».



уроку "Отражение света. Законы отражения света"

ваниеЭлемента1 ▾

Вперед

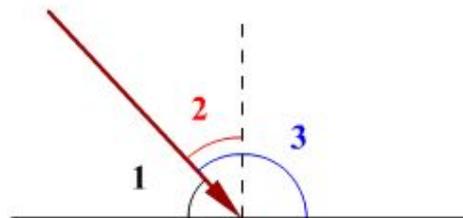
5. Световые явления

5.3. Отражение света. Законы отражения света

Тесты

1) На рисунке показан световой луч, падающий на зеркальную поверхность. Укажите, какой из углов является углом падения?

- 1
- 2
- 3



Ответить

уроку "Отражение света. Законы отражения света"

ваниеЭлемента1 ▾

Вперед

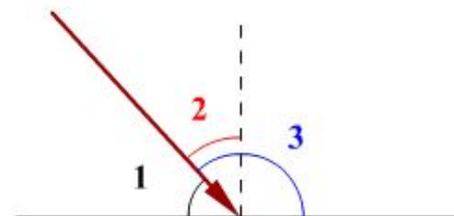
5. Световые явления

5.3. Отражение света. Законы отражения света

Тесты

1) На рисунке показан световой луч, падающий на зеркальную поверхность. Укажите, какой из углов является углом падения?

- 1
- 2
- 3



Правильно!

Ответить

Угол между падающим лучом и перпендикуляром к отражающей поверхности в точке падения луча называется углом падения.

Приложения к учебникам
Перышкина
Физика. 7-9 классы
издательство «Дрофа»



Введение

Первоначальные сведения
о строении вещества

Взаимодействие тел

Давление твёрдых тел

Работа и мощность.
Энергия

Тесты

Все объекты

Мои уроки

Что изучает физика

Некоторые физические
термины

Наблюдения и опыты

Физические величины.
Измерение
физических величин

Точность и
погрешность
измерений

Физика и техника



Найти:

1. Тепловое движение. Температура



1. Температура



2. Шкала Цельсия



3. Шкала Фаренгейта

2. Внутренняя энергия

3. Способы изменения внутренней энергии тела

4. Теплопроводность

5. Конвекция

6. Излучение

7. Количество теплоты. Единицы количества теплоты

8. Удельная теплоёмкость

9. Расчёт количества теплоты, необходимого



РРОФД



Настройки



Оглавление



Слои



Масштаб



Маркер



Назад



Вперед



ФИЗИКА 9 КЛАСС

Редактор
уроков

методические рекомендации

Законь механики

Механические колебания и волны

Электромагнитные явления

Электромагнитные колебания и волны

Элементы квантовой физики

Вселенная

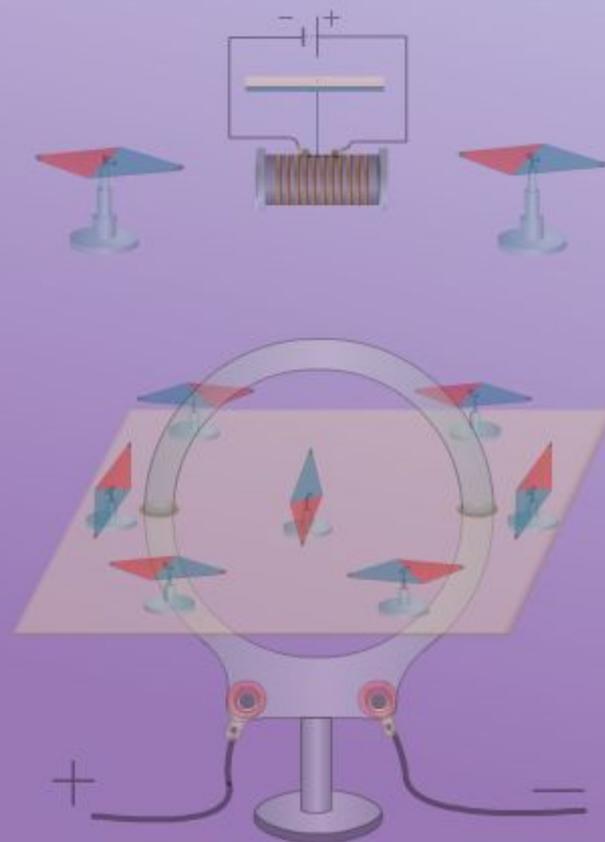
Учёные-физики

Тесты

Все объекты

Мои уроки

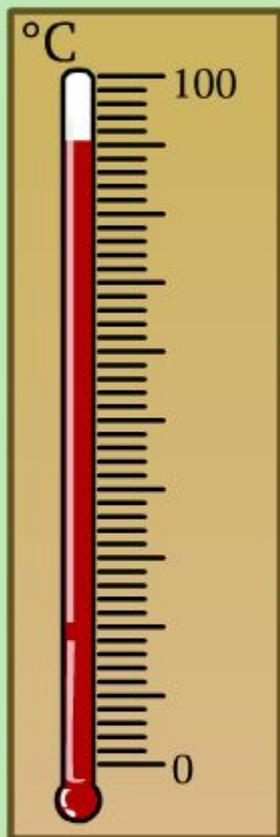
1. Основные понятия механики
2. Равномерное прямолинейное движение
3. Относительность механического движения
4. Скорость тела при неравномерном движении
5. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение
6. Скорость в любой момент времени. Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении
7. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении
8. Свободное падение
9. Перемещение и скорость при криволинейном движении
10. Равномерное движение тела по окружности
11. Первый закон Ньютона



[О программе](#)

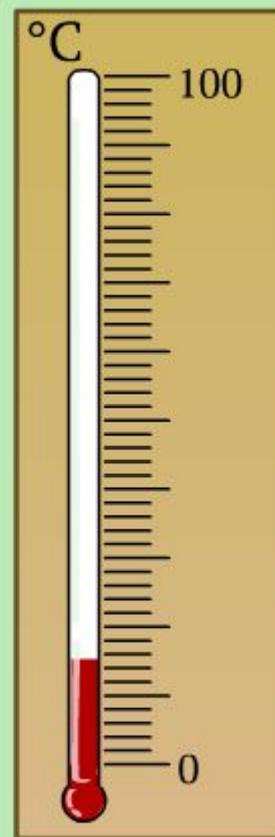
Температура

температура воды



t убывает

температура ложки

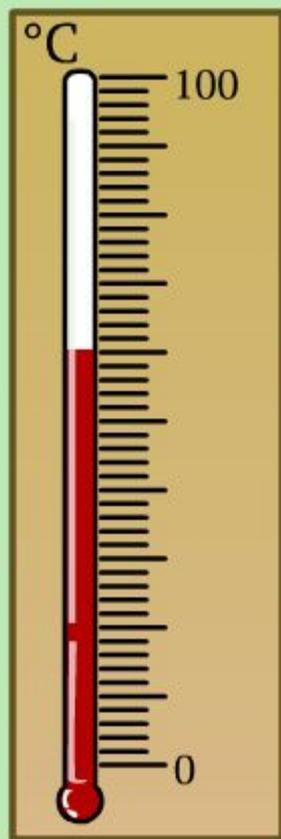


t возрастает

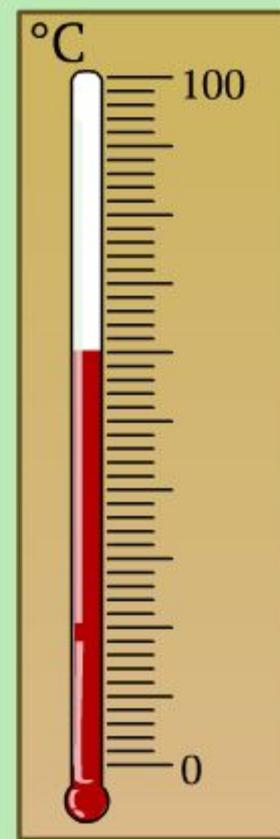


Температура

температура воды

 t убывает

температура ложки

 t возрастает

Внутренняя энергия

В одинаковых сосудах находятся газы равной массы, но разной температуры.

Большей внутренней энергией обладает газ в сосуде ▾ ,

так как при более высокой температуре ▾ скорость движения молекул.

Раз скорость движения молекул ▾ , то больше кинетическая

энергия движения

Потенциальная энергия взаимодействия

молекул ▾ , так как газ в сосудах один и тот же и массы

газа в сосудах равны. Внутренняя энергия складывается из кинетической

энергии движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия.

$t = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$



1



2

$t = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$



Проверить

Опыт с нагреванием воды равной массы



Конструктор формул

Соберите формулу для расчёта количества теплоты, полученного телом при нагревании:

$$\square = \square \square \square \square \square$$

Available symbols for formula construction:

$(t_1 - t_2)$	Q	L	c
$-$	\times	$+$	$:$

Конструктор формул

Соберите формулу для расчёта количества теплоты, полученного телом при нагревании:

$$Q = c \times m \times (t_2 - t_1)$$

Конструктор формул с элементами:

L	q	$(t_1 - t_2)$	
-----	-----	---------------	--

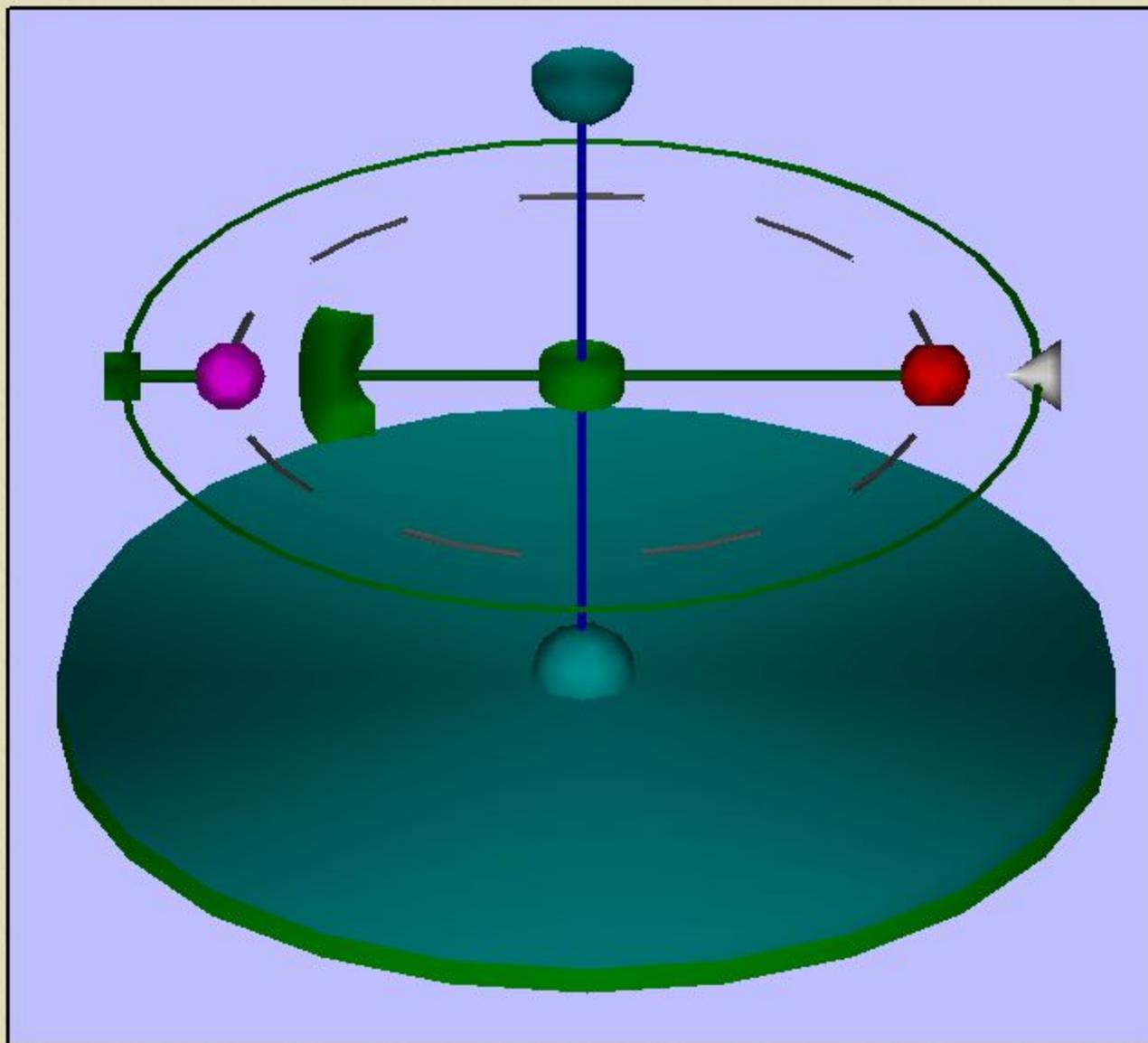
и

\times	$:$	$-$	$+$
----------	-----	-----	-----

- Интерактивные модели



1	
2	
3	
4	



Управление и данные

● $q = 10$ ед.

● $\varphi = 180$ °

$k_{\text{тр}} = 4$ ед.

● $q = 10$ ед.

● $\varphi = 0$ °

$F = 0,3$ ед.

$r = 20$ ед.

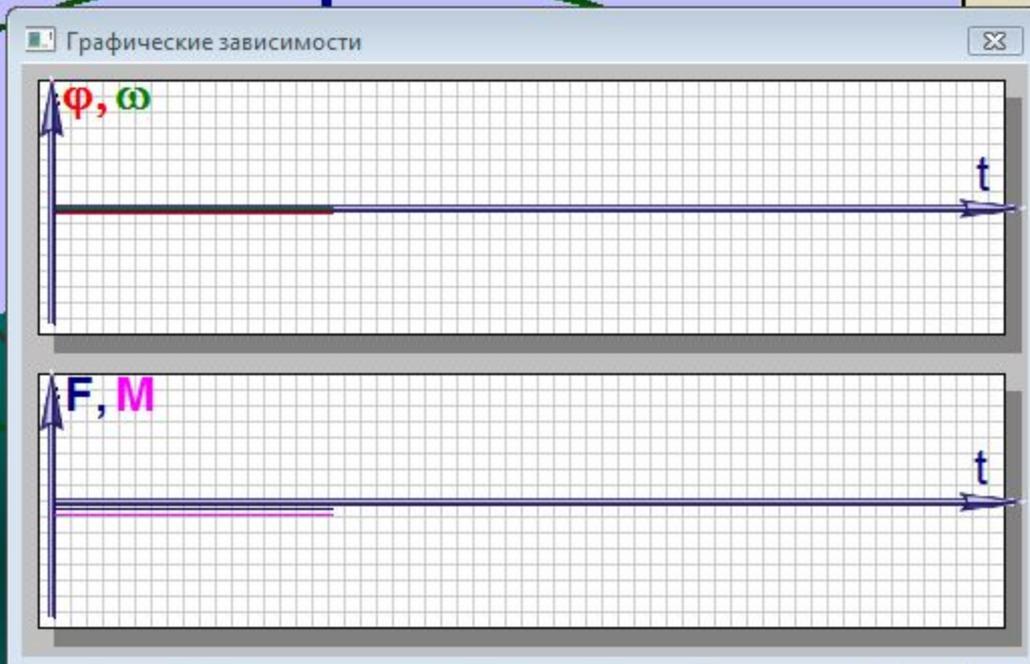
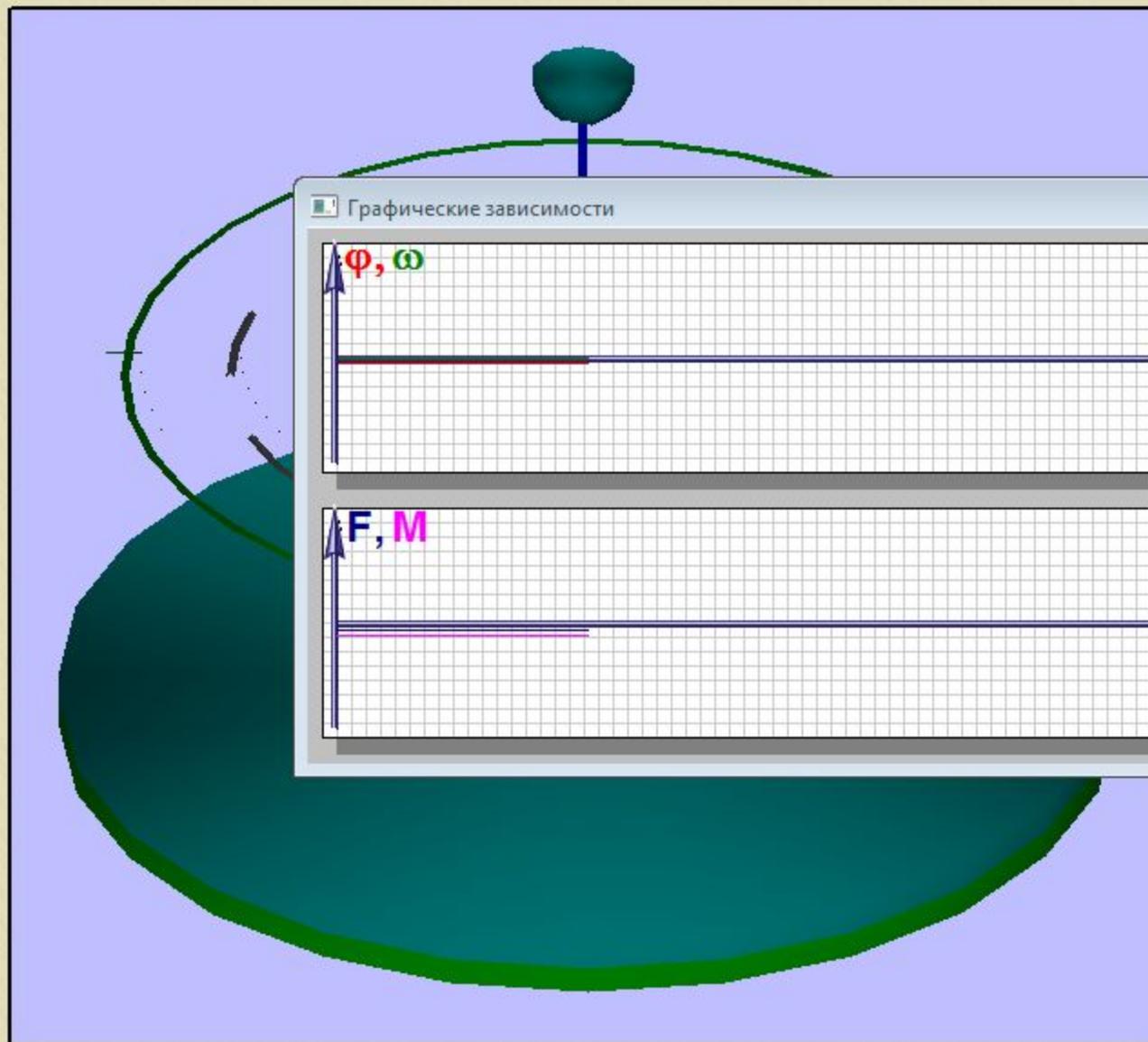
$t = 14,4$ ед.

Пауза

Задание

Графики

Выход



Управление и данные

$$q = 20 \text{ ед.}$$

$$\varphi = 120^\circ$$

$$k_{\text{тр}} = 0 \text{ ед.}$$

$$q = 10 \text{ ед.}$$

$$\varphi = -13,4^\circ$$

$$F = 0,6 \text{ ед.}$$

$$r = 18,4 \text{ ед.}$$

$$t = 5,8 \text{ ед.}$$

Пауза

Задание

Графики

Выход

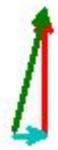
Физика Относительность движения. Сложение скоростей

Обозначения

-  - скорость течения
-  - скорость лодки относительно воды (собственная скорость)
-  - скорость лодки относительно берега

Диаграмма векторов скоростей

$1 \frac{M}{C}$



● скорость течения **0,5**

● модуль собственной скорости лодки

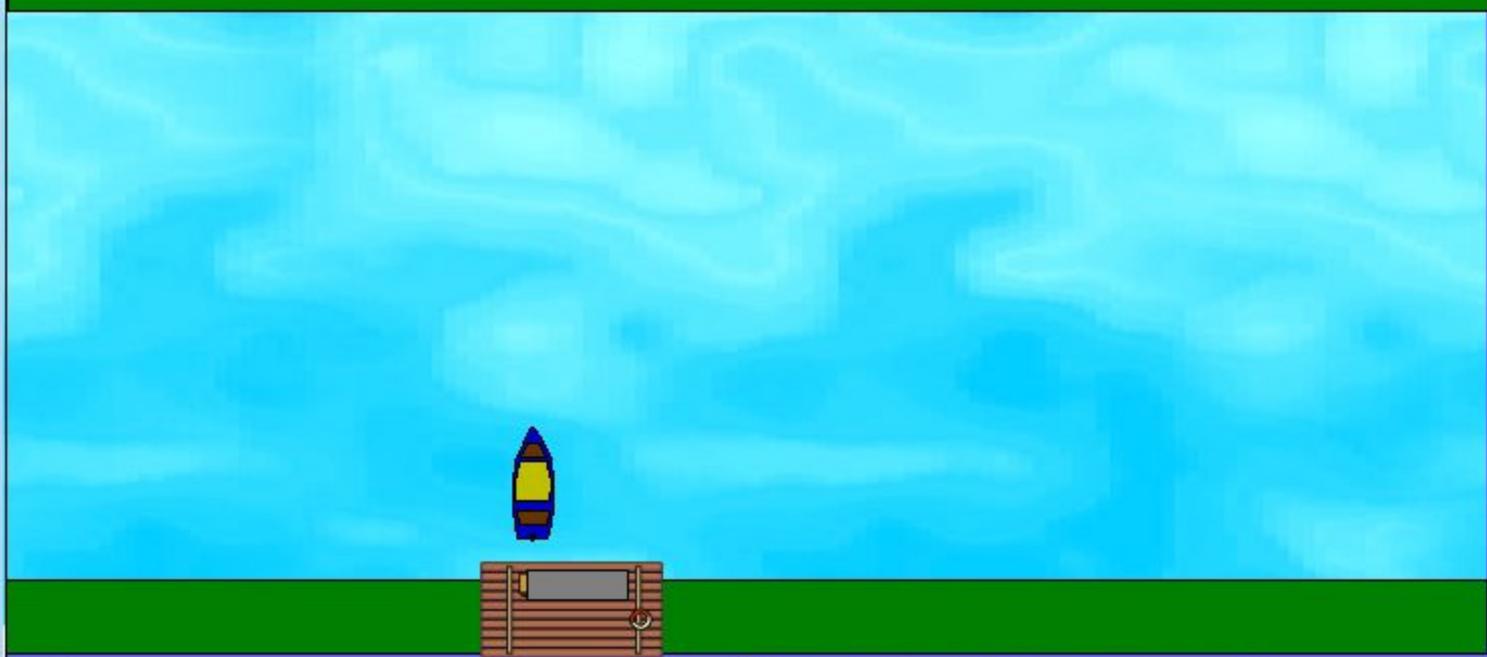
2 $\frac{M}{C}$

● собственный курс лодки (угол с берегом)

90 °

● скорость лодки относительно берега

2,5 $\frac{M}{C}$



старт/пауза

в начало

стереть

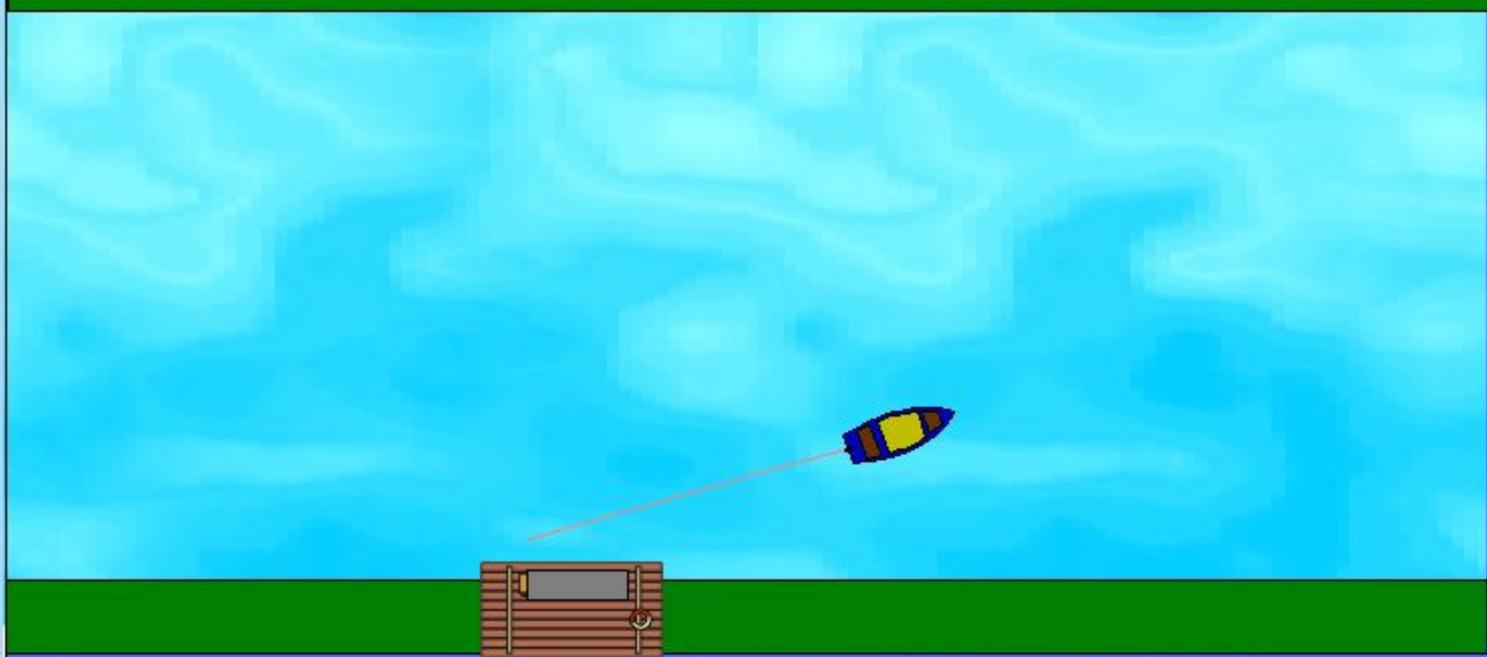
Физика Относительность движения. Сложение скоростей

Обозначения

-  - скорость течения
-  - скорость лодки относительно воды (собственная скорость)
-  - скорость лодки относительно берега

Диаграмма векторов скоростей

$1 \frac{M}{C}$



● скорость течения **0,5**

● модуль собственной скорости лодки

2 $\frac{M}{C}$

● собственный курс лодки (угол с берегом)

20 °

● скорость лодки относительно берега

2,5 $\frac{M}{C}$



старт/пауза

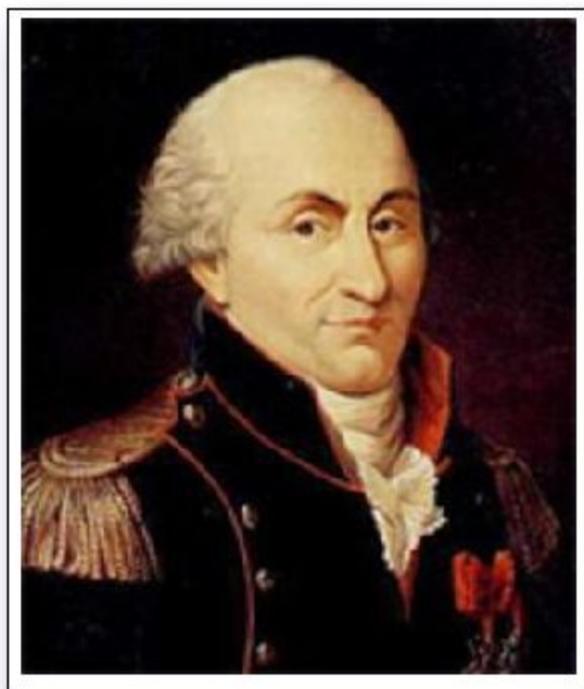
в начало

стереть

Физика

Закон Кулона

Закон Кулона - 1784 г.



**Шарль Огюстен Кулон
(1736-1806)**

Французский военный инженер,
член парижской академии наук.

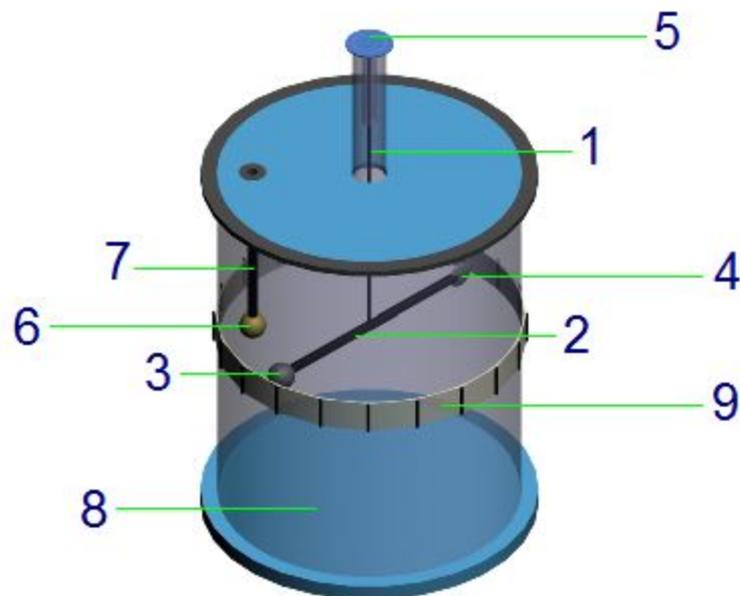


Физика

Закон Кулона

№	Элемент	Назначение
1	серебряная упругая нить	создает вращающий момент
2	коромысло (стержень)	подвижный держатель заряда (диэлектрик)
3	металлический шарик	заряженное тело
4	диск	противовес и успокоитель
5	вращающаяся головка	измерение угла поворота
6	позолоченный шарик	заряженное тело
7	изолирующая ножка	держатель заряженного тела
8	стеклянный цилиндр	предохраняет от движения воздуха
9	шкала	для измерения расстояния между шариками

Крутильные весы



Упражнение
№1

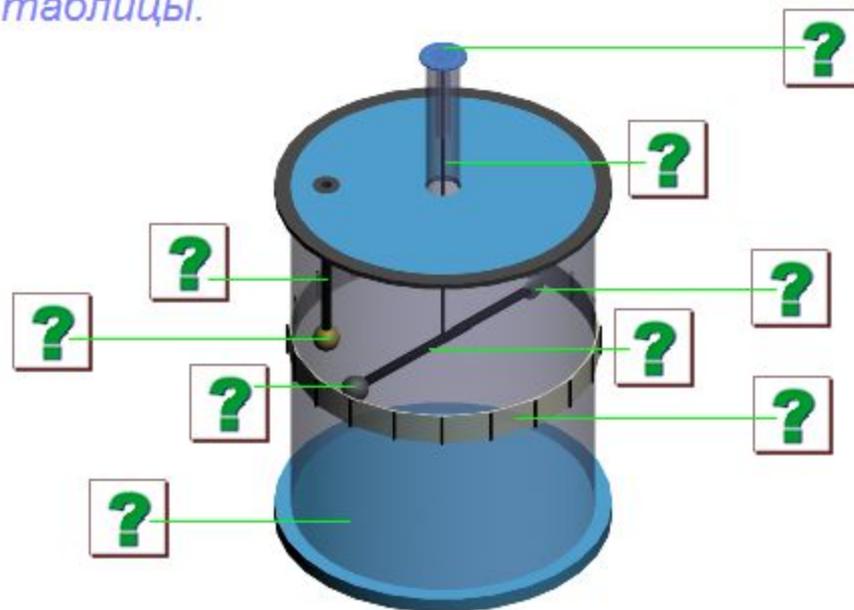
Упражнение
№2



Установите соответствие

Упражнение №1

Обозначьте элементы крутильных весов, перетащив соответствующие им номера из таблицы.



сброс

подсказка

закреть

проверка

№	Элемент
1	серебряная упругая нить
2	коромысло (стержень)
3	металлический шарик
4	диск
5	вращающаяся головка
6	позолоченный шарик
7	изолирующая ножка
8	стеклянный цилиндр
9	шкала



Физика

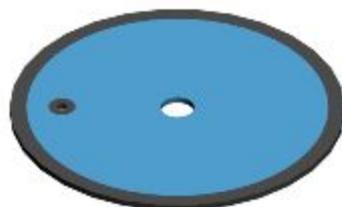
Закон Кулона

Конструктор

Упражнение №2

Соберите крутильные весы из данного набора элементов.

№	Элемент
1	серебряная упругая нить
2	коромысло (стержень)
3	металлический шарик
4	диск
5	вращающаяся головка
6	позолоченный шарик
7	изолирующая ножка
8	стеклянный цилиндр
9	шкала



сброс

закреть



вращающаяся
головка



упругая нить
с коромыслом
и противовесом



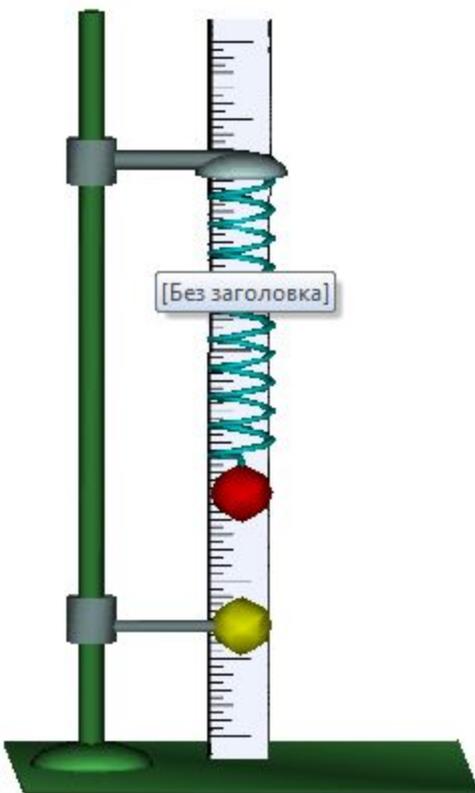
проводящий шарик





Опыт №1

Цель опыта: выяснить, как сила взаимодействия зарядов зависит от величины одного из них, при условии, что расстояние между зарядами сохраняется.



● Заряд q

90

● Координата X

158

Расстояние между зарядами r

$F_{эл} =$ в таблицу

$F_{упр} =$

график

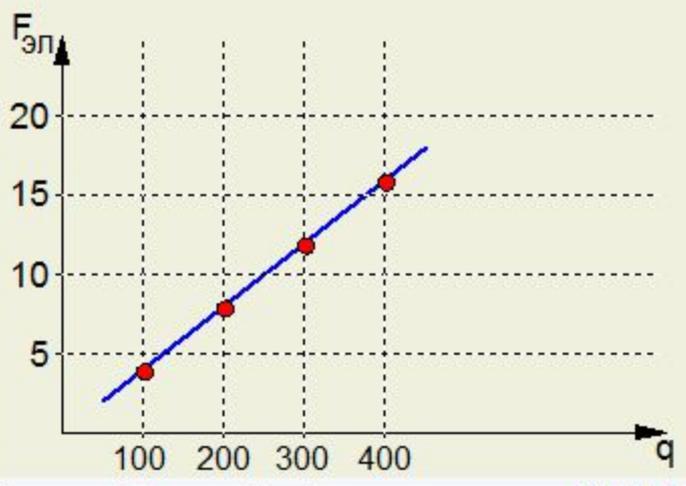
ВЫВОД

N	q	F _{эл}
1	100	
2	200	
3	300	
4	400	

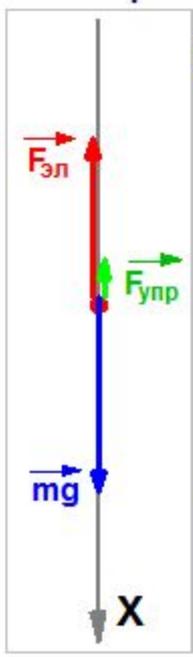
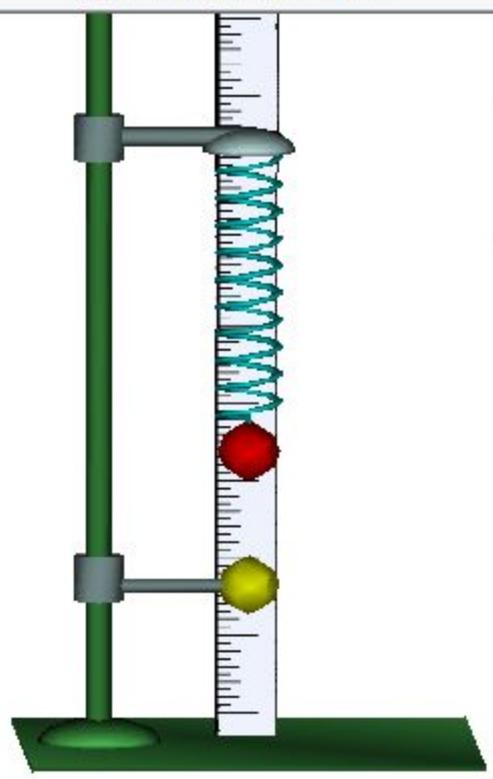
сброс



Закон Кулона



Изучить, как сила взаимодействия зарядов зависит от величины одного из них, при условии, что расстояние между зарядами сохраняется.



Заряд q

Координата X

Расстояние между зарядами r

$F_{эл} =$

$F_{упр} =$

в таблицу

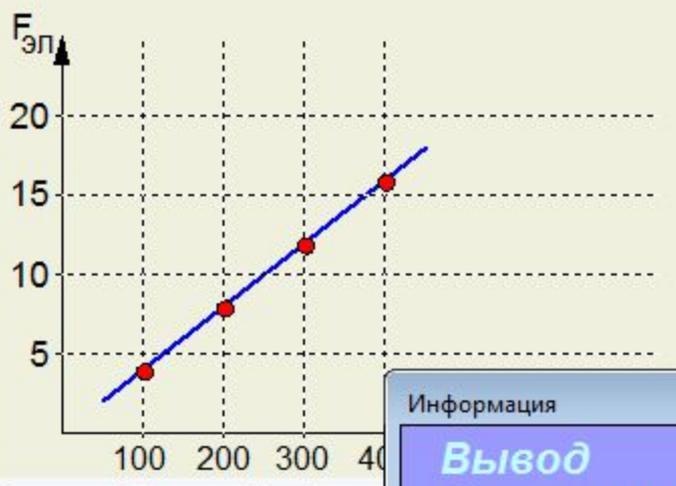
график

ВЫВОД

сброс

N	q	F _{эл}
1	100	3.97
2	200	7.94
3	300	11.92
4	400	15.9

Закон Кулона

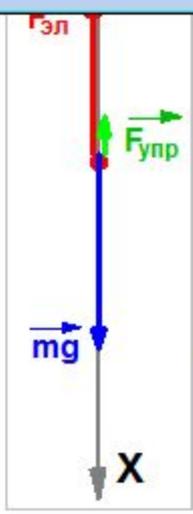
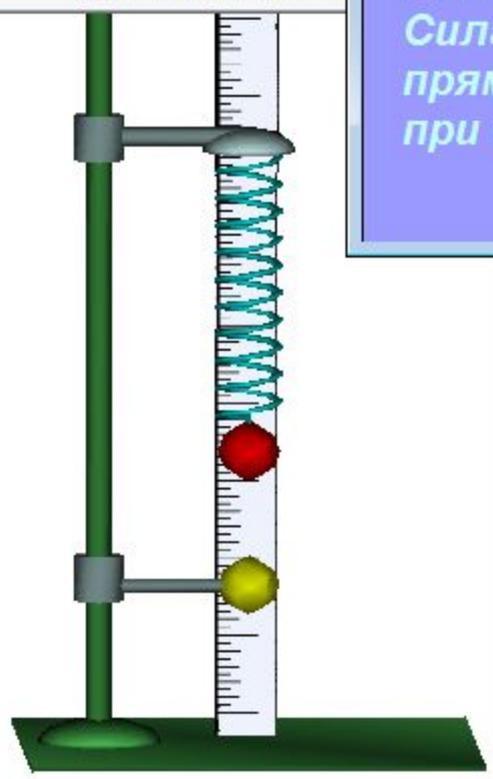


ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЗАРЯДОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РАСТОЯНИЯХ

Информация

Вывод
 Сила взаимодействия заряженных тел прямо пропорциональна одному из зарядов при неизменном расстоянии между телами.

ЗАКРЫТЬ X



Расстояние между зарядами r

$F_{эл} =$

$F_{упр} =$

в таблицу

график

ВЫВОД

	q	F _{эл}
1	100	3.97
2	200	7.94
3	300	11.92
4	400	15.9

сброс

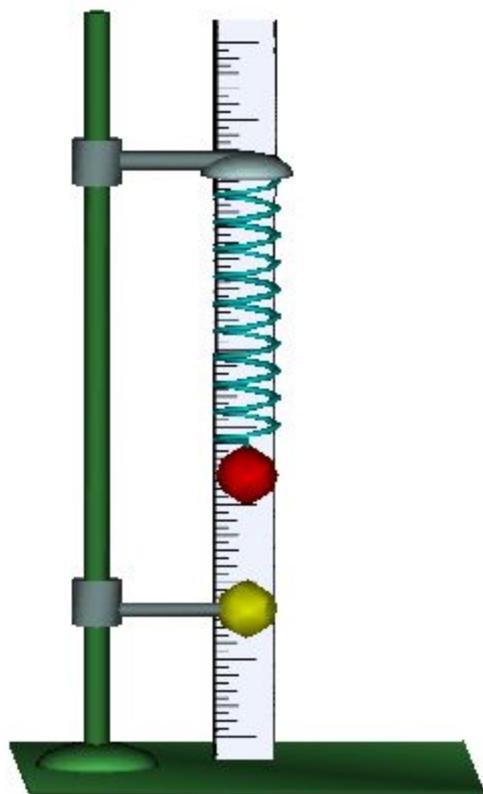


Физика

Закон Кулона

Опыт №2

Цель опыта: выяснить, как сила взаимодействия зарядов зависит от расстояния между ними, при условии, что величины зарядов не меняются.



● Заряд q

400

● Координата X

152

Расстояние между зарядами r

$F_{эл} =$

$F_{упр} =$

в таблицу

график

ВЫВОД

N	r	$F_{эл}$
1	30	
2	40	
3	50	
4	60	
5	70	
6	80	

сброс

Физика

Закон Кулона

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \quad k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$

ϵ_0 - электрическая постоянная

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{Кл}^2}{\text{Н} \cdot \text{м}^2}$$

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2}$$

Границы применимости закона Кулона:

- 1) заряды неподвижны;
- 2) заряды находятся в вакууме;
- 3) заряженные тела имеют сферическую форму или расстояние между ними много больше их размеров.



Виртуальные лабораторные работы

<http://www.all-fizika.com/article/index.php?id%20article=110>





Физика - одна из самых удивительных наук! Физика столь интенсивно развивается, что даже лучшие педагоги сталкиваются с бол... им надо рассказать о современной науке. Данный ресурс поможет эффективно и интересно изучать физику. Учите физику!

Google™ Пользовательски

[Главная](#)[Новости](#)[Обучение](#)[Лекции](#)[Тестирование](#)

Обучение и материалы

- Физический справочник
- Формулы по физике
- Шпаргалки по физике
- Энциклопедия

Реклама от Google

Macromedia flash 7

Найти работа

- Быстрый устный счет
- Виртуальные лабораторные
- Опыты по физике
- ЕГЭ онлайн
- Онлайн тестирование
- Ученые физики
- Необъяснимые явления
- Ваша реклама на сайте

[Главная](#)

Виртуальные лабораторные работы по физике

G+1 0

Объявление закрыто Google

Не показывать это объявление

Почему это объявление? ⓘ

В данном разделе представлены **виртуальные лабораторные работы по физике**. В лабораторных рабо... приобретаются навыки проведения экспериментов, понимания приборов. Появляется возможность научиться... делать выводы из полученных опытных данных и тем самым более глубоко и полно усваивать теоретический матери...

Виртуальная лабораторная работа. "Прибор Агвуда. Проверка Второго закон

<http://www.all-fizika.com/virtual/mayatnik.php>

Изучение затухающих и незатухающих колебаний математического маятника



Реклама от Google

Adobe macromedia flash

All flash

- Быстрый устный счет
- Виртуальные лабораторные
- Опыты по физике
- ЕГЭ онлайн
- Онлайн тестирование
- Ученые физики
- Необъяснимые явления
- Ваша реклама на сайте
- Разное
- Контакты

Спецкурс

Фейнмановские лекции

- ⊕ Том 1
- ⊕ Том 2
- ⊕ Том 3
- ⊕ Том 4
- ⊕ Том 5
- ⊕ Том 6
- ⊕ Том 7
- ⊕ Том 8
- ⊕ Том 9
- ⊕ Том 10

Этот статистический график находит применение в том, когда требуется анализировать данные на необходимом уровне отпуская.

- Все формулы, необходимые для работы с математическим маятником написаны на доске.
- Во время колебания маятника строится график зависимости амплитуды колебаний от времени. Можно строить графики с разными параметрами (нажать кнопку "Новый" и запустить маятник заново).
- P.S. Летящую пчелку можно убить, если попасть по ней курсором! :-)

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$
 $\omega = 2\pi/T$
 $\kappa = 0.08$
 $l = 1.5$
 $\alpha \approx 10.138$
 $A_m = 0.989$
 $t \approx 5.271$

К — коэффициент затухания

Новый Сброс

A t

<http://www.all-fizika.com/virtual/transf.php>

Изучение работы трансформатора





- Физический справочник
- Формулы по физике
- Шпаргалки по физике
- Энциклопедия

Реклама от Google

Adobe macromedia flash

Работа в сети

- Быстрый устный счет
- Виртуальные лабораторные
- Опыты по физике
- ЕГЭ онлайн
- Онлайн тестирование
- Ученые физики
- Необъяснимые явления
- Ваша реклама на сайте
- Разное
- Контакты

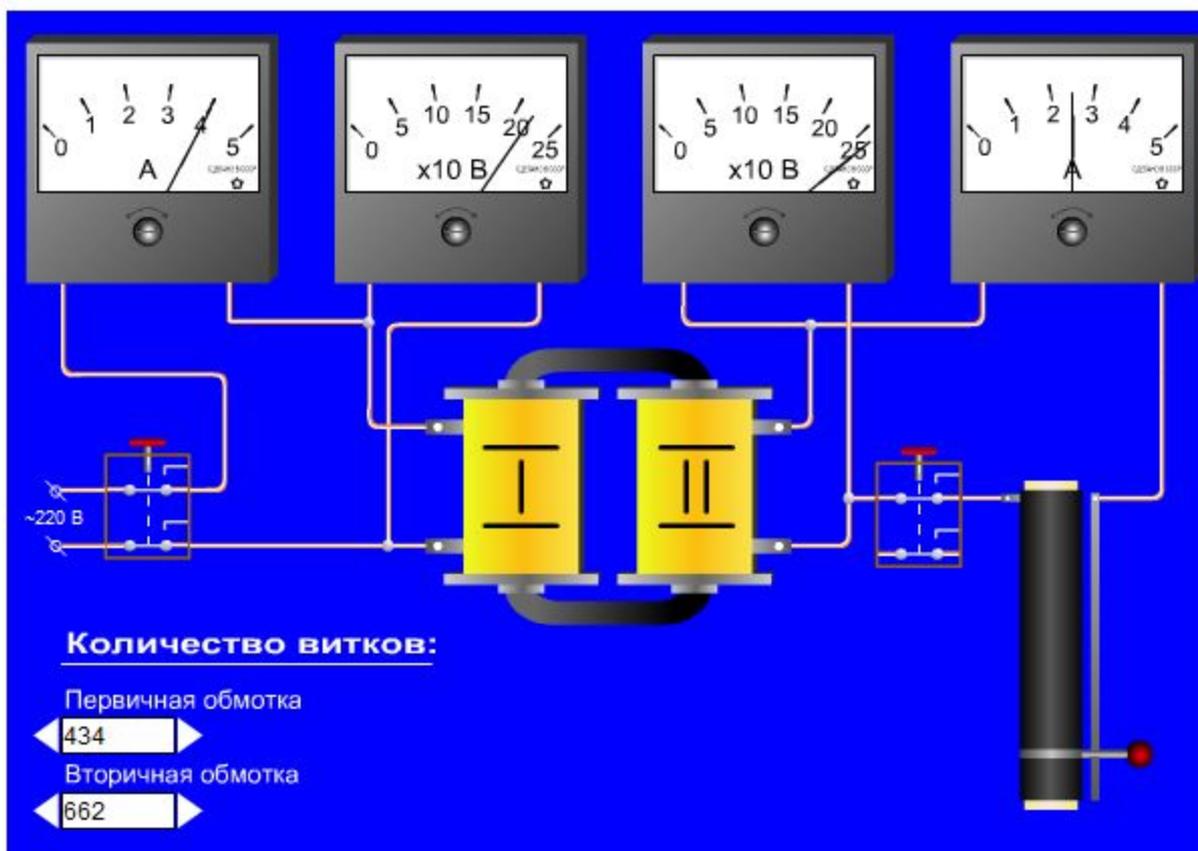
Спецкурс

Фейнмановские лекции

- ⊕ Том 1
- ⊕ Том 2
- ⊕ Том 3
- ⊕ Том 4
- ⊕ Том 5

Управление лабораторной работой:

- С помощью стрелок можно изменять число витков в первичной и вторичной обмотках трансформатора.
- С помощью левого выключателя подается напряжение на первичную обмотку трансформатора.
- С помощью правого выключателя вторичная обмотка подключается к нагрузке.
- Для изменения нагрузки на вторичную обмотку используется реостат. Переместить ползунок.
- В верхней части флэш-ролика расположены два амперметра и два вольтметра для съема показаний силы тока с первичной и вторичной обмоток трансформатора.



Виртуальные лабораторные работы

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94





VirtuLab

Виртуальная образовательная лаборатория

Виртуальные работы можно демонстрировать в классе во время лекции как дополнение к лекционным материалам.

[Главная](#)

[ФИЗИКА](#)

[ХИМИЯ](#)

[БИОЛОГИЯ](#)

[ЭКОЛОГИЯ](#)

[РЕФЕРАТЫ](#)

[АСТРОНОМИЯ](#)

[Статьи](#)

The lake - Dream meaning

Опыт Резерфорда

Опыт Резерфорда по рассеиванию α -частиц. Размеры атомов и ядер. Распределение положительных и отрицательных зарядов в атоме можно выяснить, произведя непосредственное опытное зондирование внутренних областей атома.

Такое зондирование осуществили Резерфорд и его сотрудники (1906-1911 гг.) с помощью α -частиц, наблюдая изменение направления их полета (рассеяние) при прохождении через тонкие слои вещества.

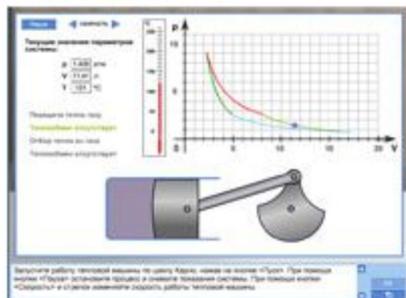
[Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций<<](#)

[>>Поведение радиоактивного излучения](#)

определить координаты тела на плоскости.

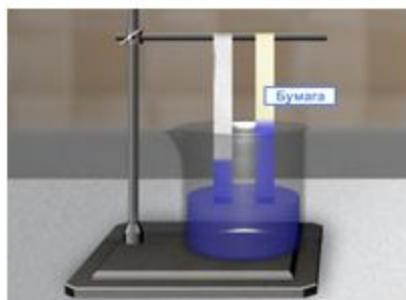
[+ Подробнее...](#)

Изучение идеальной тепловой машины Карно

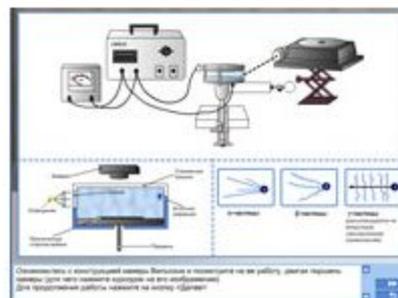


[+ Подробнее...](#)

Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости

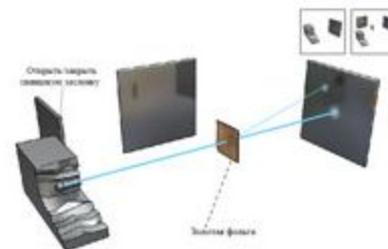


[+ Подробнее...](#)



[+ Подробнее...](#)

Опыт Резерфорда



[+ Подробнее...](#)

Определение удельной теплоты плавления льда



Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Дневной свет

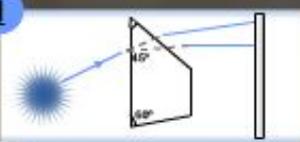
Свеча

Водород

Гелий

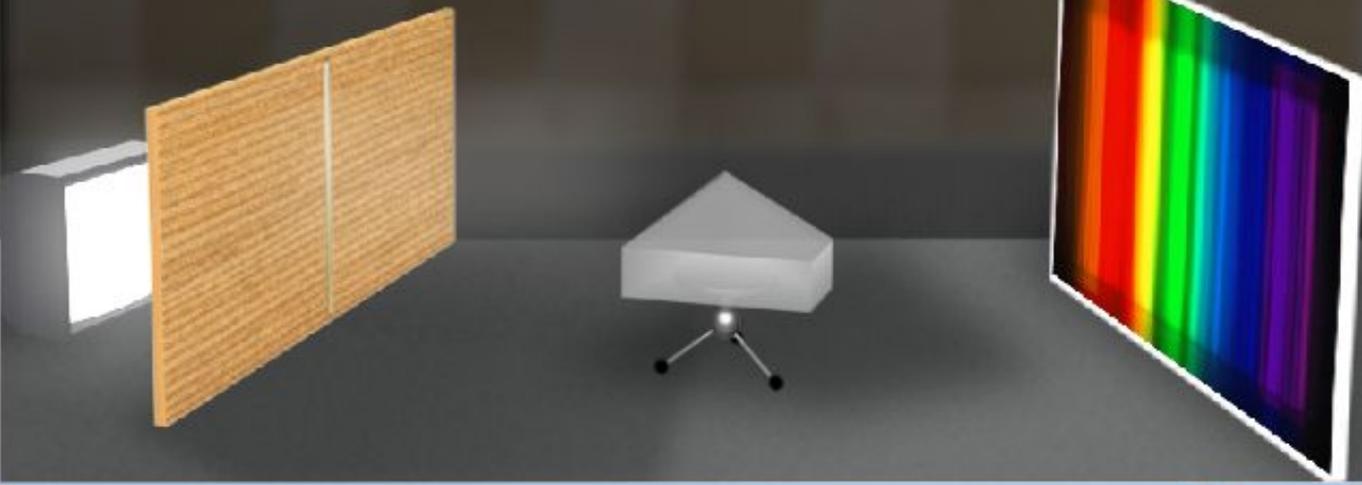
Неон

I



II





Задайте путь прохождения света через грани плоскопараллельной пластины, выбрав курсором схему в верхней части экрана. Выберите источник света (нажав курсором на соответствующей кнопке в верхней части экрана) и наблюдайте его спектр на экране

▲

▶▶

▼

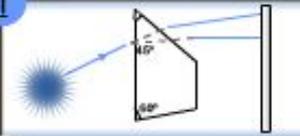
↶



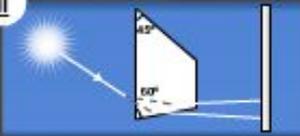
Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

- Дневной свет
- Свеча
- Водород**
- Гелий
- Неон

I



II



Задайте путь прохождения света через грани плоскопараллельной пластины, выбрав курсором схему в верхней части экрана. Выберите источник света (нажав курсором на соответствующей кнопке в верхней части экрана) и наблюдайте его спектр на экране



Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

- Дневной свет
- Свеча
- Водород
- Гелий
- Неон

Задайте путь прохождения света через грани плоскопараллельной пластины, выбрав курсором схему в верхней части экрана. Выберите источник света (нажав курсором на соответствующей кнопке в верхней части экрана) и наблюдайте его спектр на экране

Тренажеры



1	
2	
3	
4	



Тренажер позволит быстро и эффективно определить уровень освоения изучаемого материала по физике.

Тренажер содержит 11 диагностических тестов, каждый тест в четырех вариантах. Задания охватывают все изучаемые в 7 классе темы курса физики.

- оперативная проверка своих знаний
- отработка необходимых умений и навыков
- подготовка к ЕГЭ и ГИА на доступном уровне
- ориентир для определения достижений и пробелов в обучении
- оказание помощи в случае неуспеваемости

Сенин В.Г., Сенина Г.Н., МБОУ "СОШ № 4", г. Корсаков

i

приступить

выход

вариант: 1

задание: 1 из 10

выполнено: 0 % оценка:

1 2 3 4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1

1. Установите соответствие между названием силы и её определением.

НАЗВАНИЕ СИЛЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

А) сила упругости

1) сила, с которой Земля притягивает к себе тела

Б) сила трения

2) действует на опору или растягивает подвес

В) сила тяжести

3) возникает при деформации тела

Г) вес тела

4) возникает при движении одного тела по поверхности другого

ввод ответа:

принять

отменить

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ,

проверить

продолжить

закреть

вариант: 1

задание: 1 из 10

выполнено: 0 % оценка:

1 2 3 4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1

1. По какой формуле вычисляется потенциальная энергия тела, поднятого над землёй?

1) $E = mgh$

3) $E = \rho gh$

2) $E = mgV$

4) $E = Smh$

выбор ответа

1 2 3 4

проверить

продолжить

закреть

Конструктор тестов



1	
2	
3	
4	

Общая информация о тесте

Учебный предмет

Класс

Название теста

 Перемешивать вопросы

ФИО автора теста

Описание теста (пишите как можно подробнее)

E-mail автора теста

Вопросы

Вопрос № 1

1 балл

№1 -

Один ответ

Несколько ответов

Свободный ответ

 Вариант 1 Вариант 2

Добавить новый вопрос

Воп. вверх

Воп. вниз

Удалить вопрос №1

Напишите от 2-х до 7 вариантов ответа и выберите один правильный

Молекулярная физика

Тест составлен по пройденному материалу с целью проверки знаний по данной теме.

Физика 10 класс | Дата: 31.12.2016 | Количество вопросов: 10 | Автор: Иноземцева Е.И.

Вопрос № 1

Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10К, равно

- 283 градуса Цельсия
- 263 градуса Цельсия
- 263 градуса Цельсия
- 283 градуса Цельсия

Вопрос № 2

Вода может испаряться

- только при кипении
- только при нагревании
- при любой температуре, если пар в воздухе над поверхностью воды является ненасыщенным
- при любой температуре, если пар в воздухе над поверхностью воды является насыщенным

Вопрос № 3

- 0,04кг/моль
- 0,025кг/моль
- 0,032кг/моль
- 0,02кг/моль

Вопрос № 4 *Справильно*

При изохорном процессе в газе не изменяется (при постоянной массе) его

- давление
- объем
- температура
- средняя кинетическая энергия молекул

Вопрос № 5 *Неправильно*

В каком случае внутренняя энергия воды не изменяется?

- при ее переходе из жидкого состояния в твердое
- при увеличении скорости сосуда с водой
- при увеличении количества воды в сосуде
- при сжатии воды в сосуде

Вопрос № 6 *Справильно*

Концентрацию молекул одноатомного идеального газа уменьшили в 5 раз. Одновременно в 2 раза увеличили среднюю энергию хаотичного движения молекул газа. В результате этого давление газа в сосуде

- снизилось в 5 раз
- возросло в 2 раза

Вы набрали
5.0 баллов из **6.0** возможных
Тест пройден на **83%**



<http://testedu.ru/>

Тесты



1	
2	
3	
4	

Авторизация

Логин

Пароль

Регистрация
Забыли пароль?

Вход

Образовательные тесты

[Главная](#) [Скачать](#) [Статьи](#) [Контакты](#) [FAQ](#) [Соглашение](#)

поиск по сайту



Английский язык

Биология

География

Предметы » Физика » 8 класс

Тесты по "Физике" для 8 класса

Тест: Электромагнитные явления №2

Тест по теме электромагнитные явления. Текущий.

Физика 8 класс | Дата: 10.12.2016

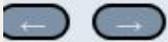
Тест: Звук

тест проводится с целью проверки теоретического материала по пройденной теме "Звук"

Фабрика кроссвордов



<http://puzzlecup.com/crossword-ru/>



Сгенерировать

Как составить кроссворд?

Шаг 1. Укажите регион для добавления нового слова при помощи мышки.

Шаг 2. На правой панели введите своё слово или выберите подходящее слово из предложенного списка.

(Кроссворд также может быть создан автоматически из заданного вами списка слов – кнопка "Сгенерировать".)

Шаг 3. Придумайте и запишите определение для слова.

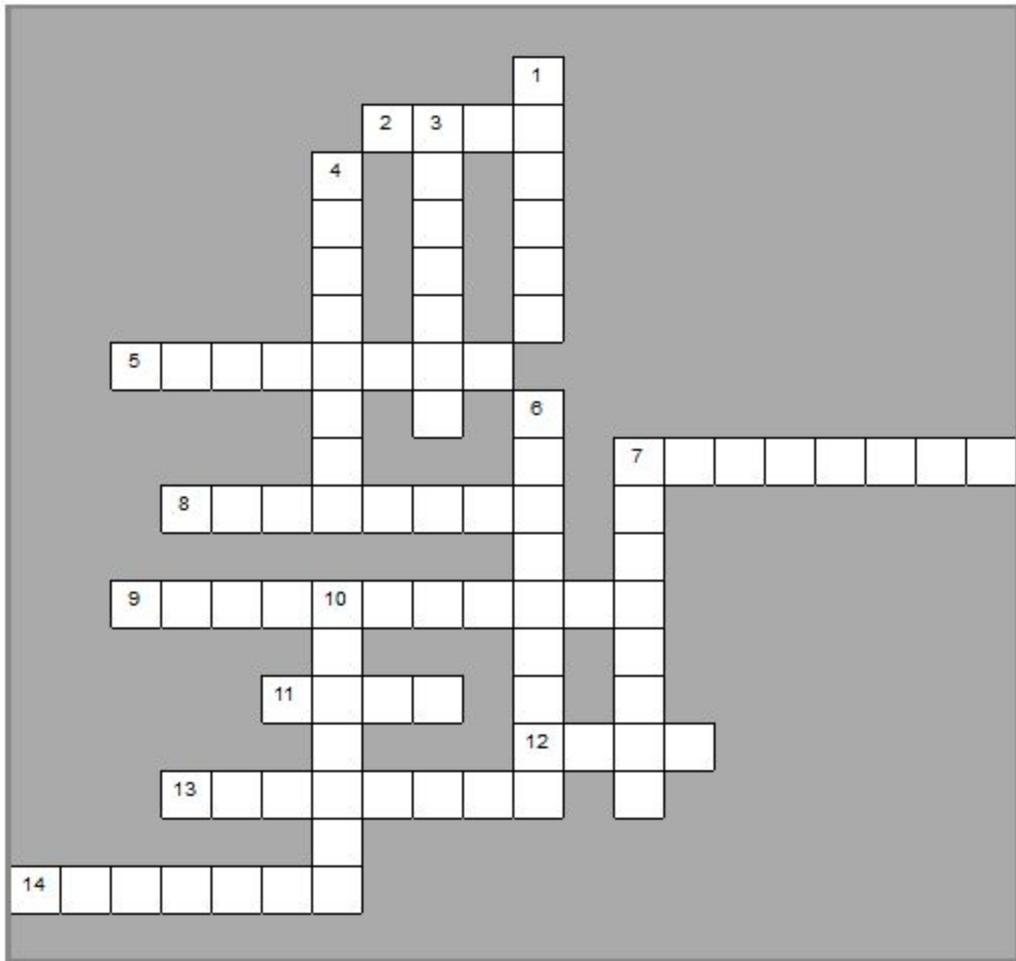
...

Шаг 4. Сохраните кроссворд.

Шаг 5. Получите ссылку, по которой ваши друзья смогут открыть этот кроссворд для разгадывания.

Шаг 6. Следите за статистикой, доступной при загрузке кроссворда для редактирования.

[Подробнее...](#)



“Физика 7 класс”

По горизонтали:

2. Количественная мера взаимодействия тел.
 5. Сила, приложенная к единице площади.
 7. Отношение работы, выполняемой за некоторый промежуток времени в течение которого она произведена. 8. Форма материи, образующая физические тела. 9. Отрезок, соединяющий начальное и конечное положение тела. 11. Древне греческое слово — неделимый, неразрезаемый. 12. Материальный объект, который характеризуется объемом и массой, иногда также другими параметрами. 13. Отношение пройденного пути ко времени, за которое этот путь пройден. 14. Общая количественная мера различных форм движения матери.

По вертикали:

1. Физическая величина, численно равная произведению силы на перемещение в направлении действия этой силы и ей же вызванное. 3. Свойство тел сохранять скорость неизменной, до взаимодействия с другими телами. 4. Изменение положения тела относительно других тел с течением времени. 6. Отношение массы тела к занимаемому этим телом объёму. 7. Наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. 10. Нечто, существующее в пространстве и во времени.

Генератор ребусов



http://rebus1.com/index.php?item=rebus_generator

Ребусы

[Ребусы с ответами](#)
[Ребусы для детей](#)
[Генератор ребусов](#) !!
[История ребусов](#)
[Как разгадывать ребусы](#)
[Как составить ребус](#)
[Справочник](#)

[Математические ребусы](#)
[Криптарифмы](#)
[Калькулятор ребусов](#) !!
[Решаем мат. ребусы](#)
[История мат. ребусов](#)
[Как решать мат. ребусы](#)

[Логические игры](#)
[Загадки со спичками](#)
[Судоку для детей](#)
[Быки и коровы](#)
[Крестики-нолики](#)
[Ханойская башня](#)
[Пятнашки](#)

[Загадки](#) **НОВОЕ**

[ЧаВо](#)
[Обратная связь](#)
[Полезные ссылки](#)
[Карта сайта](#)

● Генератор ребусов



Перед вами уникальная разработка русскоязычного генератора ребусов. Задайте любое слово или фразу, и программа моментально сгенерирует по вашему запросу ребус! Используя соответствующий переключатель,

можно создавать специальные ребусы для детей, в которых использованы изображения детских героев из сказок и мультфильмов. Обратите внимание: генератор ребусов доступен не только на русском, но и на [украинском](#) и [английском](#) языках.

Исходное слово или фраза на русском языке (например, [дерево](#)):

ребус для детей стандартный ребус

Как решать мат. ребусы

английском языках.

- Логические игры
- Загадки со спичками
- Судоку для детей
- Быки и коровы
- Крестики-нолики
- Ханойская башня
- Пятнашки

Загадки **НОВОЕ**

- ЧаВо
- Обратная связь
- Полезные ссылки
- Карта сайта

Исходное слово или фраза на русском языке (например, *дерево*):

скорость

Создать ребус

- ребус для детей стандартный ребус

”



1 = 0

Поделиться...



Ссылка: 📄

Скачать / распечатать: 📄

[другой вариант](#)

Справочник

- Математические ребусы
- Криптарифмы
- Калькулятор ребусов !!
- Решаем мат. ребусы
- История мат. ребусов
- Как решать мат. ребусы

- Логические игры
- Загадки со спичками
- Судоку для детей
- Быки и коровы
- Крестики-нолики
- Ханойская башня
- Пятнашки

Загадки **НОВОЕ**

- ЧаВо
- Обратная связь
- Полезные ссылки
- Карта сайта



по вашему запросу ребус! Используя соответствующий переключатель,

можно создавать специальные ребусы для детей, в которых использованы изображения детских героев из сказок и мультфильмов. Обратите внимание: генератор ребусов доступен не только на русском, но и на украинском и английском языках.

Исходное слово или фраза на русском языке (например, *дерево*):

СКОРОСТЬ

Создать ребус

- ребус для детей
- стандартный ребус



1 = P





Благодарю
за внимание

Кубаночка