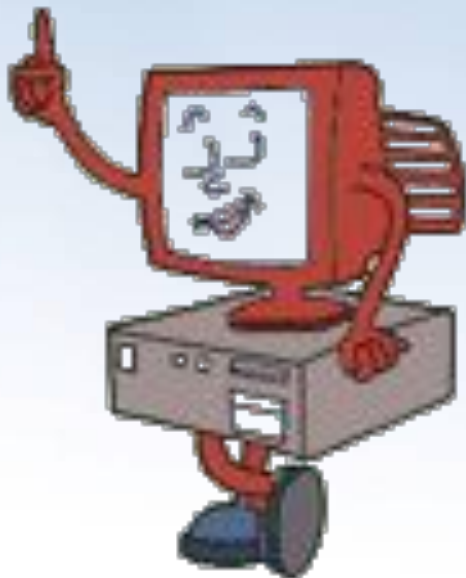


# Применение компьютера в демонстрационном эксперименте



Учитель физики:  
Карабашьян М.В.

class-fizika.narod.ru

Главная карта сайта гостевая контакты в избранное реклама

*"В неизвестном таится мощная сила"  
/Omne ignotum pro magifico est/*

# Класс!ная физика

для любознательных

Класс!ная физика Физика скачать! Страницы историй 20 век открытки Коты рисунки Малая Яблоновка Киндер-сюрприз

Здесь есть всё! поиск по сайту  найти

КЛАССНАЯ ФИЗИКА - ЭТО САЙТ ДЛЯ ТЕХ, КТО ЛЮБИТ ФИЗИКУ, УЧИТСЯ САМ И УЧИТ ДРУГИХ

Сайт «Классная физика» /class-fizika.narod.ru/ входит в каталог «Образовательные ресурсы сети-интернет для среднего общего и среднего (полного) общего образования», одобрено Мин. образования и науки РФ, Москва, август с 2008г.  
Убедительная просьба сообщать автору о появившихся в сети пиратских клонах.  
"Классная физика" - это только class-fizika.narod.ru, class-fizika.narod.ru и class-fizika.sob.ru.

**Читай, познавай, исследуй!** Мир физики интересен и увлекателен, он приглашает всех любознательных в путешествие по страницам сайта «Классная физика».

Видеоуроки  
Астрономия детям Фильмы об ученых  
Научные игрушки Курьезы физики  
Давай наука Эксперименты

А ты был на "Занятных страницах"? Простые опыты

Вспомни физику:  
7 класс  
8 класс  
9 класс  
10-11 класс  
видеоуроки по физике  
мультимедиа 7 кл.  
мультимедиа 8 кл.  
мультимедиа 9 кл.  
мультимедиа 10-11 кл.  
астрономия  
тесты 7 кл.  
тесты 8 кл.  
тесты 9 кл.  
демонстрац.таблицы  
БЭЗ  
Физсправочник

Меню по физике

## Наглядная физика

- Начала электромагнетизма 
- Кинематика 
- Геометрическая оптика 
- Строение атома и ядра 

© ВЦ Комплекс

ver. 1.08 build 0130

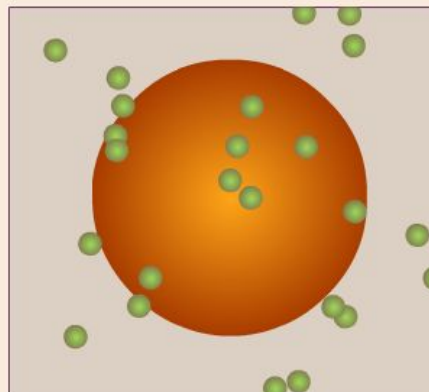
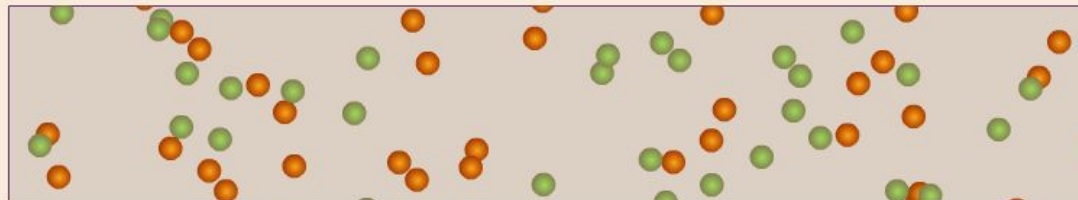
Выход 

# **Компьютерный эксперимент возможно использовать:**

- как средство наглядности (особенно для демонстраций, которые невозможно показать в классе или малоэффективных);**
- как средство предъявления научных фактов;**
- как тренажер для отработки отдельных экспериментальных действий и операций перед выполнением лабораторных работ;**
- как средство контроля за уровнем сформированности у школьников умений выполнять отдельные экспериментальные действия.**

# Броуновское движение

Броуновское движение



Физика. 11 класс (Г.Я. Мякишев и др.)

Учебник Каталог Избранное Журнал

Опыты с турмалином

00:39  
01:01

This screenshot shows a video player window titled "Физика. 11 класс (Г.Я. Мякишев и др.)" with a sub-window "Опыты с турмалином". The video content displays a physics experiment setup on a brown surface against a light blue background. A light source on the left emits a beam of light that passes through a convex lens, then through two vertical rectangular plates (likely calcite crystals), and finally through another lens. The video player interface includes a play button, a progress bar, and a timestamp of 00:39 out of 01:01.

Физика. 11 класс (Г.Я. Мякишев и др.)

Учебник Каталог Избранное Журнал

Опыты с турмалином

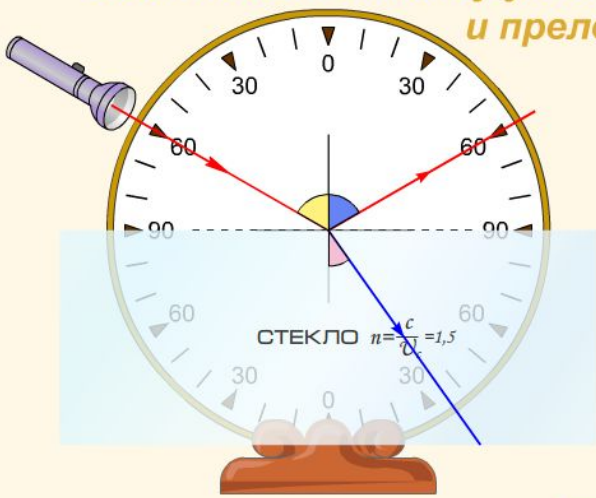
00:47  
01:04

10:35  
28.11.2014

This screenshot shows the same video player window as above, but the video has progressed to 00:47 out of 01:04. The experimental setup is identical, showing the light beam passing through the lenses and crystals. The video player interface is consistent with the first screenshot. The Windows taskbar at the bottom right shows the system clock as 10:35 on 28.11.2014.



### Соотношение между углами падения и преломления (1)



Среда

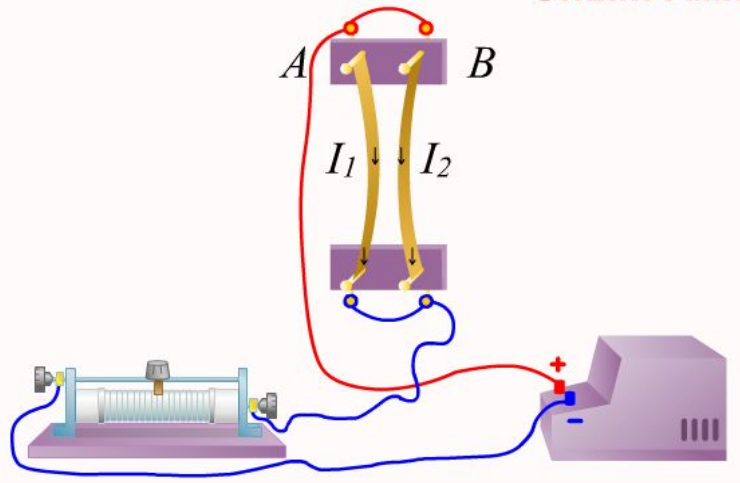
- Вода
- Стекло
- Алмаз

- Постоянный ток
- Движущийся проводник

# ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ

### Опыт Ампера

### Опыт Ампера



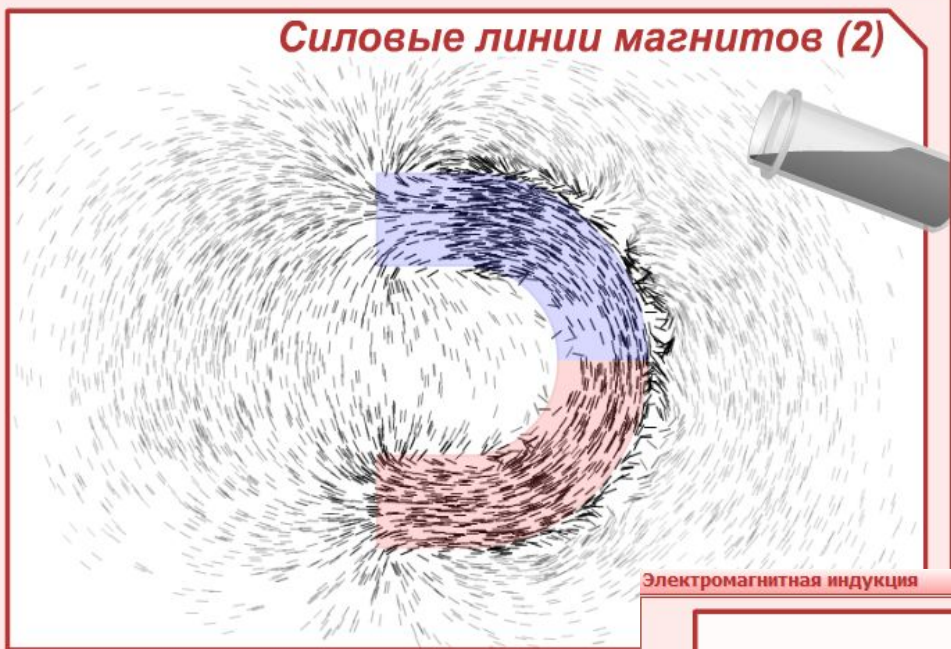
Подключение к источнику тока (напряжение 5-10 В)

Пропускается ток противоположного направления

Пропускается ток одного направления

▲ Нажмите на одну из трех кнопок "Включить ток"

### Силовые линии магнитов (2)



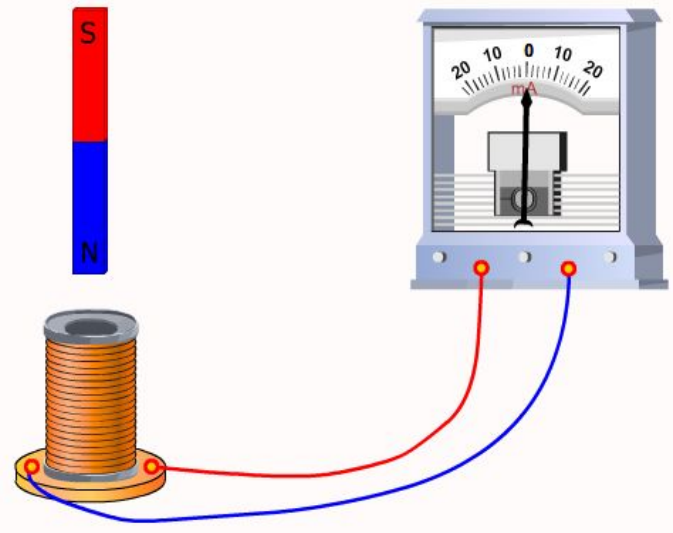
ПРЯМОЙ  
МАГНИТ

Опилки  нет

▲ Мышкой можно двигать пробирку с опилками. Плотность выс...  
регулируется. Можно выбрать тип магнита, прямой или подкова

### Электромагнитная индукция

### Опыт Фарадея (2)



ПЕРЕВЕРНУТЬ МАГНИТ



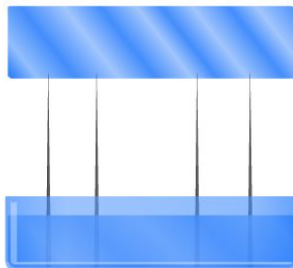
## 2. Изменение агрегатных состояний вещества

### 2.2. Плавление и отвердевание кристаллических тел

А можно ли расплавить лед при температуре ниже  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

Заполним водой небольшую коробочку. Вертикально воткнем в коробочку иголки, так чтобы ушками они касались дна. Заморозим воду в коробочке, так чтобы иголки вмержли в ней вертикально. Теперь сверху на иголки положим кусок льда, а сверху поставим груз и поместим коробочку на мороз.

Что мы увидим спустя некоторое время? Лед опустился до коробочки, то есть под давлением *лед плавится даже при отрицательной температуре*, и иголки проходят насквозь!



Модель 2.8. Плавление льда при высоком давлении

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 B

вперед

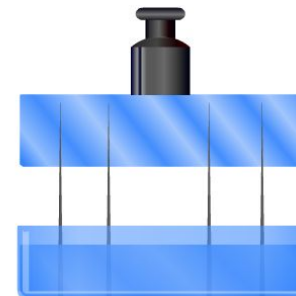
## 2. Изменение агрегатных состояний вещества

### 2.2. Плавление и отвердевание кристаллических тел

А можно ли расплавить лед при температуре ниже  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

Заполним водой небольшую коробочку. Вертикально воткнем в коробочку иголки, так чтобы ушками они касались дна. Заморозим воду в коробочке, так чтобы иголки вмержли в ней вертикально. Теперь сверху на иголки положим кусок льда, а сверху поставим груз и поместим коробочку на мороз.

Что мы увидим спустя некоторое время? Лед опустился до коробочки, то есть под давлением *лед плавится даже при отрицательной температуре*, и иголки проходят насквозь!



Модель 2.8. Плавление льда при высоком давлении

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 9 B

вперед



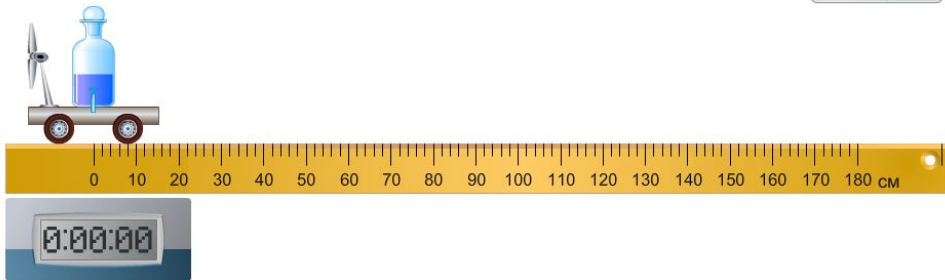
# 1. Законы взаимодействия и движения тел

## 1.9. Второй закон Ньютона

Найдем взаимосвязь между силой, действующей на тело, и ускорением, которое оно приобретает. Из повседневной жизни мы знаем, что чем больше равнодействующая приложенных к телу сил, тем большее ускорение получит при этом тело. Проверим этот факт на опыте. На тележке укрепим маленькую капельницу и вентилятор. Вентилятор будет толкать тележку с некоторой постоянной силой. Чтобы компенсировать силу трения, действующую на движущуюся тележку, прикрепим к ней нить с грузом, перекинутую через блок.

Измерьте расстояния между крайними каплями от капельницы. Вычислите ускорение, которое приобрела тележка.

Старт!



Модель 1.37. Зависимость ускорения, с которым движется тело, от приложенной к нему силы

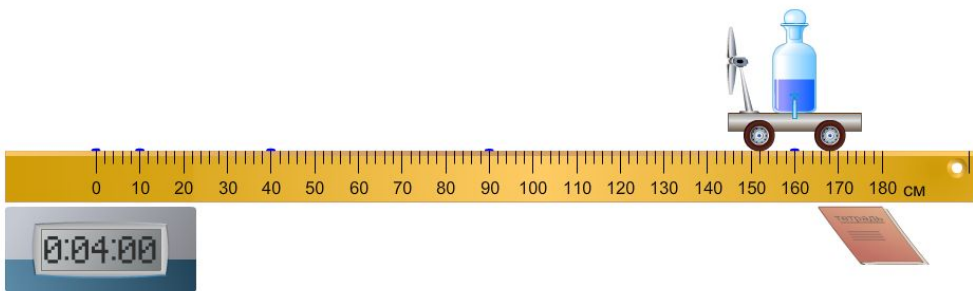
назад

1 2 3 4 5 6 В

# 1. Законы взаимодействия и движения тел

## 1.9. Второй закон Ньютона

Найдем взаимосвязь между силой, действующей на тело, и ускорением, которое оно приобретает. Из повседневной жизни мы знаем, что чем больше равнодействующая приложенных к телу сил, тем большее ускорение получит при этом тело. Проверим этот факт на опыте. На тележке укрепим маленькую капельницу и вентилятор. Вентилятор будет толкать тележку с некоторой постоянной силой. Чтобы компенсировать силу трения, действующую на движущуюся тележку, прикрепим к ней нить с грузом, перекинутую через блок.



Модель 1.37. Зависимость ускорения, с которым движется тело, от приложенной к нему силы

назад

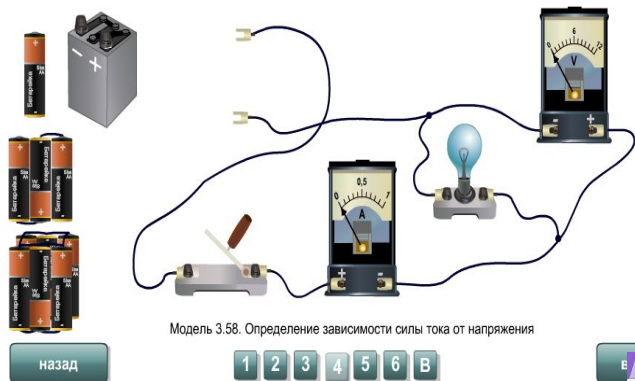
1 2 3 4 5 6 В

вперед

### 3. Электрические явления

#### 3.15. Закон Ома

Проверим, как сила тока зависит от напряжения при неизменном сопротивлении в цепи. В качестве источника тока можно выбрать любые устройства, дающие выходное напряжение 1,5; 4,5; 9 или 12 В. В качестве источника тока выберите батарею напряжением 1,5 В.



### 3. Электрические явления

#### 3.13. Электрическое напряжение. Измерение напряжения

При измерении напряжения зажимы вольтметра подключают к тем точкам цепи, между которыми надо измерить напряжение, то есть параллельно этому участку цепи.

Также как и у амперметра, у одного зажима вольтметра ставят знак «+», у другого — «-». Клемму со знаком «+» нужно обязательно соединить с проводом, идущим от положительного полюса источника тока. А клемму со знаком «-» — с проводом, идущим от отрицательного полюса источника тока.

Соберите цепь, состоящую из источника тока, ключа и лампочки. С помощью амперметра измерьте силу тока, проходящего через лампочку. С помощью вольтметра измерьте напряжение на зажимах лампы.



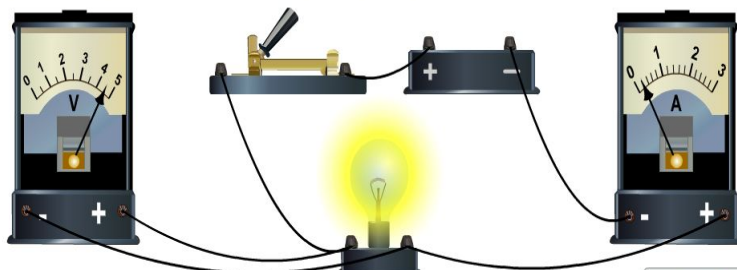
### 3. Электрические явления

#### 3.13. Электрическое напряжение. Измерение напряжения

При измерении напряжения зажимы вольтметра подключают к тем точкам цепи, между которыми надо измерить напряжение, то есть параллельно этому участку цепи.

Также как и у амперметра, у одного зажима вольтметра ставят знак «+», у другого — «-». Клемму со знаком «+» нужно обязательно соединить с проводом, идущим от положительного полюса источника тока. А клемму со знаком «-» — с проводом, идущим от отрицательного полюса источника тока.

Соберите цепь, состоящую из источника тока, ключа и лампочки. С помощью амперметра измерьте силу тока, проходящего через лампочку. С помощью вольтметра измерьте напряжение на зажимах лампы.



Модель 3.53. Измерение напряжения участка цепи

назад

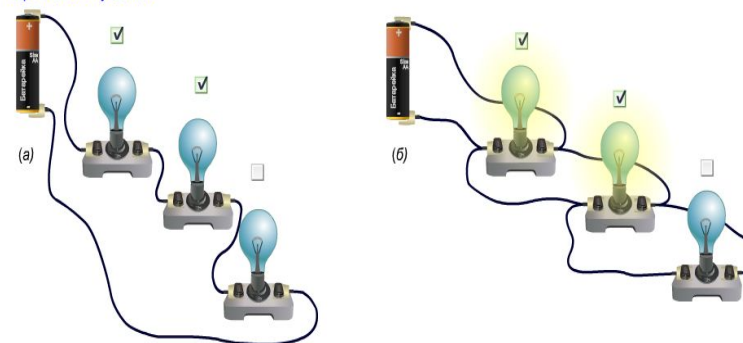
1 2 3 4 5 6 7 8 9 В

### 3. Электрические явления

#### 3.18. Параллельное соединение проводников

На практике параллельное соединение используется чаще, чем последовательное. Это связано с тем, что все потребители энергии при параллельном соединении работают даже в том случае, если один из них отключается. Цепь остается замкнутой, и ток не прерывается. Кроме того, все потребители и устройства могут изготавливаться в расчете на одинаковое напряжение.

Включая и выключая лампочки, сравните, при каких условиях будут работать цепи, состоящие из последовательных или параллельных участков.



Модель 3.76. Исследование работы цепи, состоящей из последовательных (а) и параллельных (б) соединений

назад

1 2 3 4 5 6 7 8 В

вперед