ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ ПРИ ОБЪЯСНЕНИИ И ЗАКРЕПЛЕНИИ НОВОГО МАТЕРИАЛА.

Направления применения информационных технологий на уроках физики:

- - создание мультимедийных сценариев уроков или фрагментов уроков;
- - выполнение компьютерного физического лабораторного эксперимента;

Мультимедийные сценарии уроков

Выполняются в виде презентаций с применением программы Power Point, входящей в состав пакета программ Microsoft Office. Презентации используются для демонстрации учебного материала.

Содержание презентаций

Слайды презентаций могут содержать фрагменты видеофильмов, анимации, красочные иллюстрации.

Преимущества презентаций:

По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование таких сценариев высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения материала.

Это важно!

Компьютерная демонстрация физических явлений рассматривается не как замена реального физического демонстрационного опыта, а как его дополнение.

Назначение презентаций:

- **Презентации используются при объяснении нового материала, при повторении пройденного материала и при организации текущего контроля знаний (презентации-опросы).**
- **Презентации-опросы содержат вопросы-задачи, адресованные ученикам, в них могут быть включены материалы, отображающие ключевые эксперименты пройденной темы или демонстрирующие изученное физическое явление.**

Источники иллюстративного материала для создания презентаций

- **CD диски мультимедийных курсов физики, энциклопедий или CD дисков-сборников электронных наглядных пособий по физике (фирмы «Кирилл и Мефодий », совместный диск «Образование» фирм 1С и «Дрофа», фирмы « Физикон »)**
- **Материалы из различных Интернет-источников.**
- **Материалы, созданные собственными руками или руками учеников школы – видеоролики, фрагменты художественных фильмов, отсканированные рисунки с различных печатных изданий.**

Выполнение компьютерных лабораторных работ на уроках физики

В процессе преподавания физики следует широко использовать новые информационные технологии, при этом компьютер становится рабочим инструментом как для обучающихся, так и для преподавателя. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок и позволяют учителю организовывать новые виды учебной деятельности, например: урок закрепления знаний – решение задач с последующей компьютерной проверкой ответов; урок обобщения и систематизации знаний – исследование; урок комплексного применения ЗУН – компьютерная лабораторная работа.

Значение применения компьютерного эксперимента

Задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. Компьютерные модели позволяют учащимся изменять начальные условия экспериментов и самостоятельно ставить различные виртуальные опыты. Такая интерактивность открывает перед ними огромные познавательные возможности, делая обучающихся не только наблюдателями, но и активными участниками экспериментов.

Программное обеспечение урока:

- **«Виртуальная физическая лаборатория», выпущенная издательством «Дрофа», «Лабораторные работы по физике» предназначены для выполнения лабораторных работ 7-11 классов, предусмотренных школьной программой.**
- **«Практикум по физике 7-11 класс» - содержит интерактивные модели, которые могут использоваться для проведения лабораторных работ, для наглядной демонстрации того или иного физического явления.**

Виртуальная физическая лаборатория

Лабораторные работы по физике. 9 класс

Исследование равноускоренного прямолинейного движения

Исследование свойств простых механизмов на примере наклонной плоскости

Определение работы по подъему тела с использованием наклонной плоскости и без нее

Исследование зависимости силы трения скольжения от силы давления тела на опору

Измерение ускорения свободного падения

Изучение колебаний математического и пружинного маятников

Измерение жесткости пружины

Изучение магнитного поля постоянных магнитов

Сборка электромагнита и испытание его действия

Изучение действия магнитного поля на проводник с током

Изучение работы электродвигателя постоянного тока

Изучение явления электромагнитной индукции

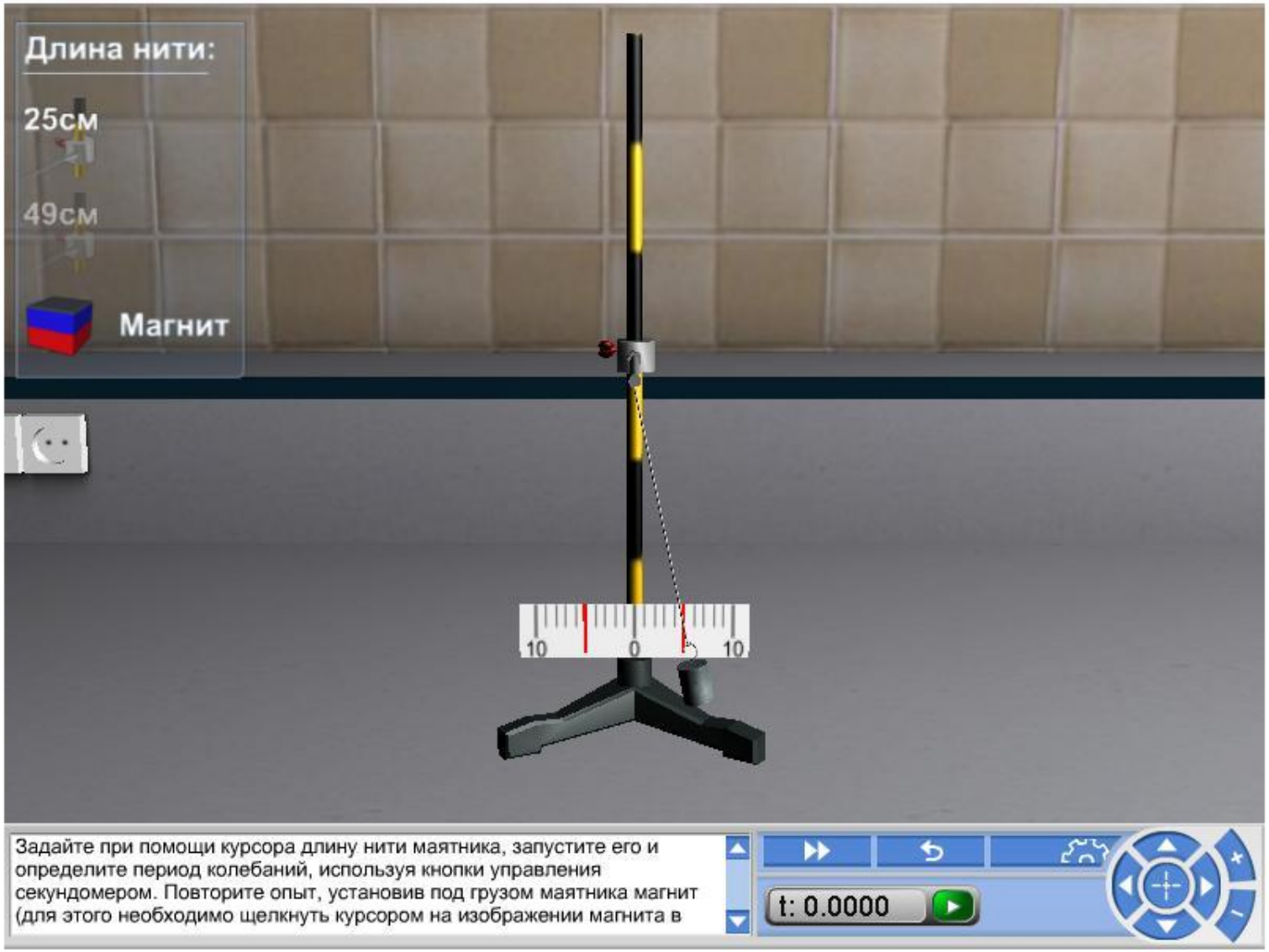
Изучение идеальной тепловой машины Карно

Об издании

Справочные материалы

Microsoft PowerPoint ... Лабораторные рабо... Безымянный - Paint EN En 10:42

Лабораторные работы по физике. 9 класс



Задайте при помощи курсора длину нити маятника, запустите его и определите период колебаний, используя кнопки управления секундомером. Повторите опыт, установив под грузом маятника магнит (для этого необходимо щелкнуть курсором на изображении магнита в

Вернуться к оглавлению

Microsoft PowerPoint ... Лабораторные рабо... Безымянный - Paint EN En 10:43

Лабораторные работы по физике. 9 класс

Задайте при помощи курсора величину первоначального отклонения нити маятника, запустите его и определите период колебаний, используя кнопки управления секундомером. Повторите опыт, выбрав груз из другого материала (для этого необходимо щелкнуть курсором на

Вернуться к оглавлению

Microsoft PowerPoint ... Лабораторные рабо... Безымянный - Paint EN 10:44

Лабораторные работы по физике. 9 класс

Выберите при помощи курсора пружину для маятника, для чего нажмите курсором на ее изображении в левой части экрана. Запустите маятник и определите период его колебаний, используя кнопки управления секундомером. Повторите опыт, выбрав груз из другого материала (для

t: 0.0000

Вернуться к оглавлению

Microsoft PowerPoint ... Лабораторные рабо... Безымянный - Paint EN En 10:45

Лабораторные работы по физике. 9 класс

Задайте при помощи курсора величину первоначального отклонения пружины маятника, запустите его и определите период колебаний, используя кнопки управления секундомером

Далее

t: 0.0000

Вернуться к оглавлению

Microsoft PowerPoint ... Лабораторные рабо... Безымянный - Paint EN En 10:46

Практикум по физике 7-11 класс

Физика, 7–11 классы - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Физика, 7-1...

ЛАБОРАТОРИИ
КОНСПЕКТЫ
СПРАВОЧНИК
ПОМОЩЬ
УЧИТЕЛЮ
ОБ АВТОРАХ

Физика 7-11 классы

Класс: 7 - 9

0 127.0.0.1 0000B 608M
Физика, 7–11 класс...
EN En 13:10

Физика, 7–11 классы: Лаборатории - MyIE2

Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка

Физика, 7-1...

Лаборатории

Механика

1.1. Вектор и его проекции на координатные оси
1.2. Сложение и вычитание векторов
1.3. Движение автомобиля
1.4. Равноускоренное движение тела
1.5. График движения
1.6. Движение по окружности
1.7. Вращение тела на оси
1.8. Свободное падение
1.9. Полет снаряда
1.10. Максимальная дальность
1.11. Рычажные весы
1.12. Пружинные весы
1.13. Второй закон Ньютона

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003

Готово 0 127.0.0.1 0000B 588M

Физика, 7–11 класс... Безымянный - Paint EN En 13:11

Физика, 7–11 классы: Конспекты - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Физика, 7-1...

Конспекты

Механика

1.1. Основные понятия кинематики
1.2. Кинематика материальной точки
1.3. Законы Ньютона
1.4. Силы в механике
1.5. Работа и энергия
1.6. Законы сохранения в механике
1.7. Гидростатика
1.8. Механические колебания
1.9. Механические волны

Термодинамика и молекулярная физика

2.1. Дискретное строение вещества

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003
127.0.0.1 0000B 593M
Физика, 7–11 класс... Безымянный - Paint EN En 13:12

Физика, 7–11 классы: Видеофрагменты - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Физика, 7-1...

Видеофильмы

Механика

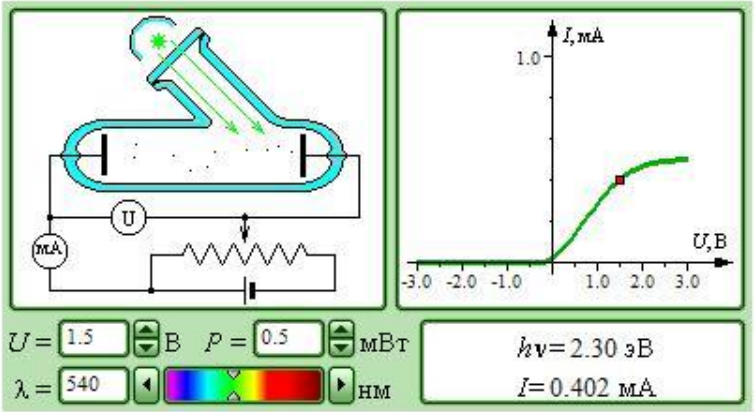
1.1. Прямолинейное равномерное движение
1.2. Строение Земли
1.3. Равноускоренное движение
1.4. Криволинейное движение
1.5. Упругая деформация
1.6. Вертикальное падение тел
1.7. Основной закон свободного падения
1.8. Вес тела
1.9. Сила трения
1.10. Сила трения на шероховатой поверхности
1.11. Сила трения и площадь поверхности соприкосновения
1.12. Трение и взаимное перемещение тел
1.13. Коэффициент силы трения

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003
Готово 0 127.0.0.1 0000B 591M
Физика, 7–11 класс... Безымянный - Paint EN En 13:13

Фотоэффект - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Фотоэффект

Лаборатории

Фотоэффект



Фотоэффектом называют вырывание электронов из вещества под действием света. Фотоэффект был открыт Г. Герцем (1887 г.). Теория фотоэффекта была развита А. Эйнштейном (1905 г.) на основе квантовых представлений. Классическая волновая теория света оказалась неспособной объяснить закономерности этого явления.

Согласно квантовым представлениям свет излучается и поглощается отдельными порциями (**квантами**), энергия E которых пропорциональна частоте ν

$$E = h\nu$$

где $h = 6{,}63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с – постоянная Планка.

Чтобы вырвать электрон из вещества, нужно сообщить ему энергию, превышающую **работу выхода** A. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектрона определяется согласно Эйнштейну уравнением

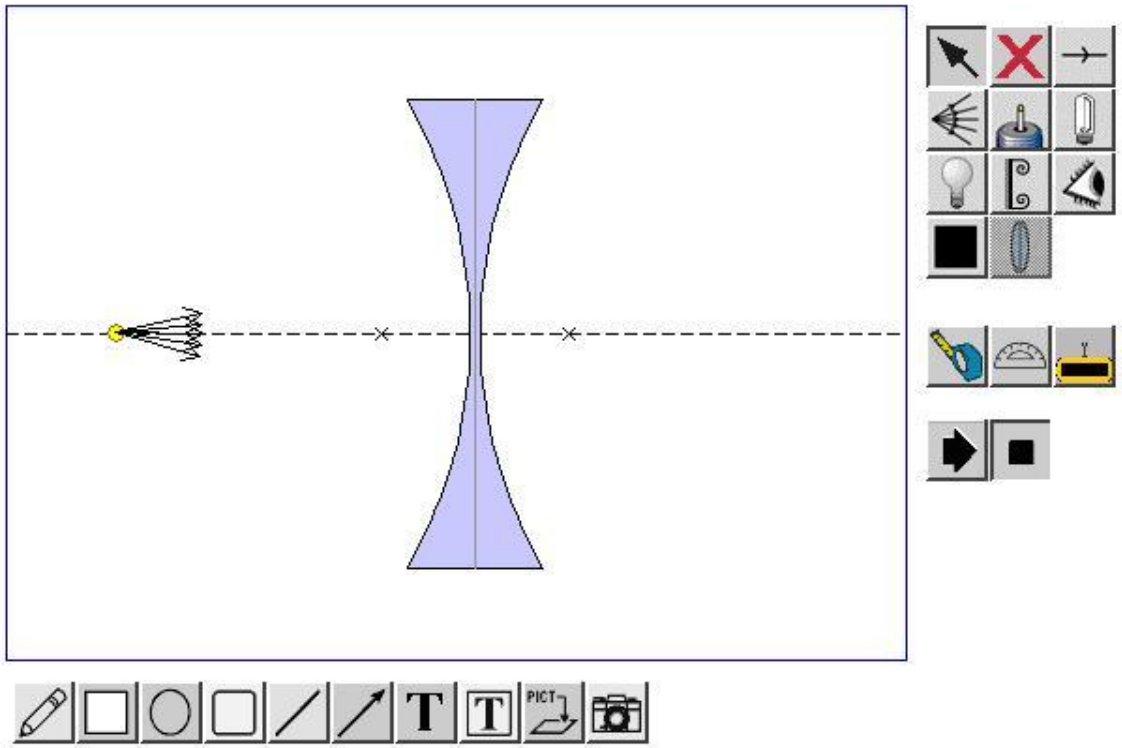
$$h\nu = A + \left(\frac{mv^2}{2}\right)_{max}.$$

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003
127.0.0.1 0000B 584M
Фотоэффект - MyIE2 Безымянный - Paint EN 13:14

Построение хода лучей в рассеивающей линзе - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Построение ...

Лаборатории

Построение хода лучей в рассеивающей линзе



Нажмите кнопку «Пуск» на панели инструментов.

Посмотрите внимательно, как изменяется направление распространения световых лучей при их прохождении через рассеивающую линзу.

Обратите внимание на то, что лучи преломляются не на поверхностях линзы, а на ее оси. Это означает, что

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003
Готово
127.0.0.1 0000B 577M
Построение хода лу... Безымянный - Paint
EN 13:17

Ядерные превращения - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Ядерные пре...

Лаборатории

Ядерные превращения

Настоящая модель демонстрирует различные типы ядерных превращений. Ядерные превращения возникают как вследствие процессов радиоактивного распада ядер, так и вследствие ядерных реакций, сопровождающихся делением или синтезом ядер.

Изменения, происходящие в ядрах, можно разбить на три группы:

1) изменение одного из нуклонов в ядре;
2) перестройка внутренней структуры ядра;
3) перегруппировка нуклонов из одних ядер в другие.

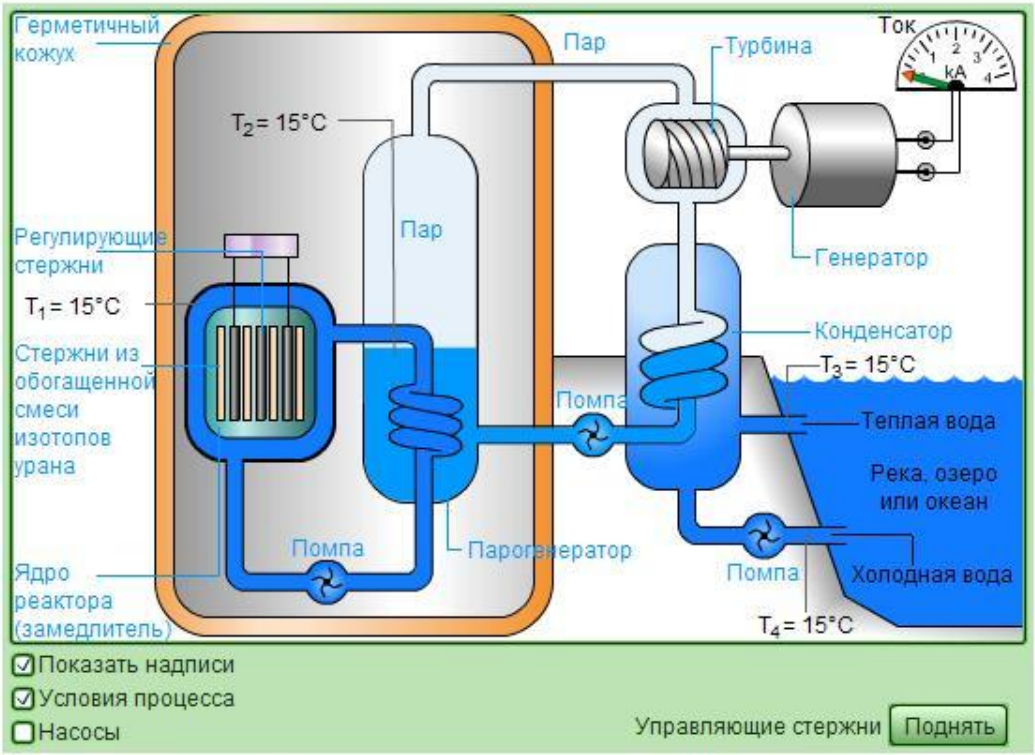
К первой группе относятся различные виды бета-распада, когда один из нейтронов ядра превращается в

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003
Готово 0 127.0.0.1 0000B 576M
Ядерные превраще... Безымянный - Paint EN 13:16

Ядерный реактор - MyIE2
Файл Правка Вид Избранное Группы Параметры Сервис Окно Справка
Ядерный реа...

Лаборатории

Ядерный реактор



Ядерный реактор - это устройство, предназначенное для превращения энергии атомного ядра в электрическую энергию. В ядре реактора находится радиоактивное вещество (обычно, уран или плутоний). Энергия, выделяемая за счет α-распада этих атомов, нагревает воду. Получающийся водяной пар устремляется в паровую турбину; за счет ее вращения в электрогенераторе вырабатывается электрический ток. Теплая вода после соответствующей очистки выливается в расположенный рядом водоем; оттуда же в

© ООО 'ФИЗИКОН', 2003

Готово 0 127.0.0.1 0000B 572M
Ядерный реактор - ... Безымянный - Paint EN 13:15

Вместо эпилога

Школа будущего – это школа «информационного века». Главным в ней становится освоение каждым учеником самостоятельного, собственного знания, овладение способностями творческого самовыражения.

Новые информационные технологии, мультимедийные продукты – это шаг к повышению качества обучения школьников и в конечном итоге к воспитанию новой личности – ответственной, знающей, способной решать новые задачи, быстро осваивать и эффективно использовать необходимые для этого знания.