

# Использование мультимедийных пособий в подготовке к ГИА и ЕГЭ

- Компания 1С
- Кирилл и Мефодий
- Физикон



# 1С:Репетитор. Сдаем ЕГЭ 2009 + 1С: Репетитор. Физика



Комплекс **«Сдаем ЕГЭ 2009 + 1С:Репетитор. Физика»** разработан с целью поддержки проводимого Министерством образования и науки Российской Федерации единого государственного экзамена (ЕГЭ) и адресован учащимся старших классов, выпускникам школ, родителям, организаторам ЕГЭ.

Содержит:

- **«1С:Репетитор. Физика версия 1.5а)»** 70 интерактивных моделей, 300 иллюстраций, 100 компьютерных анимаций и видеофрагментов, 300 тестов и заданий, 60 минут дикторского текста, биографии известных физиков, справочник, словарь основных терминов.
- **«Сдаем ЕГЭ 2009. Физика»** интерактивных версии вариантов контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ 2002–2009 гг. 755 заданий
- **«Нормативные документы по ЕГЭ»** 917 документов: приказы, инструкции, письма Минобразования и Минобрнауки России, статистическую информацию



# 1С:Школа. Физика, 10–11 кл. Подготовка к ЕГЭ

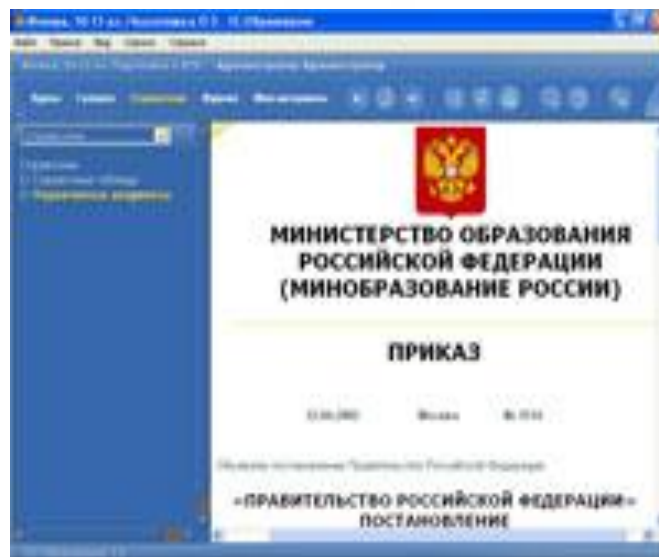
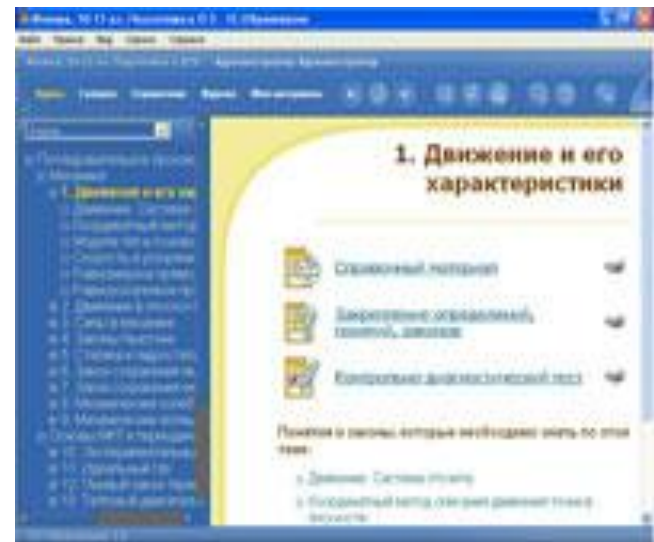


Образовательный комплекс (ОК) для подготовки к единому государственному экзамену (ЕГЭ) представляет собой набор справочных материалов, заданий и тренажёров разного типа, предназначенных для повторения и закрепления учебного материала по курсу физики для средней школы.

Содержит:

- система контрольно-диагностических тестов для анализа уровня освоения отдельных тем и всего школьного курса физики.
- снабжен электронной системой поиска, которая позволяет находить объекты и компоновать их для формирования индивидуальных траекторий учащихся при их подготовке к экзамену
- справочные таблицы по физике и официальные нормативные документы, регламентирующие проведение ЕГЭ





# 1С:Школа. Физика, 7–11 кл. Библиотека наглядных пособий



«1С:Школа. Физика, 7–11 кл. Библиотека наглядных пособий» представляет собой библиотеку мультимедиа объектов, снабженную системой поиска. Библиотека позволяет формировать наборы объектов в соответствии с содержанием любого из 18 учебников физики для основной и старшей школы, вошедших в Федеральный перечень учебников.

Предназначен для :

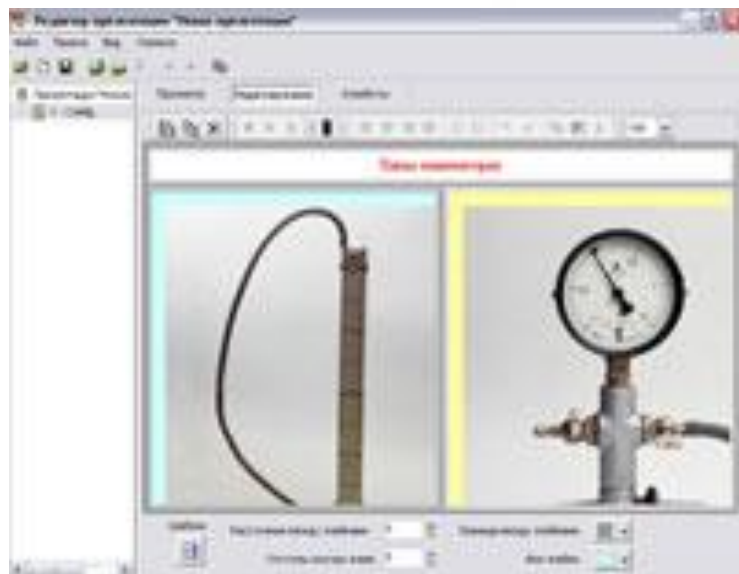
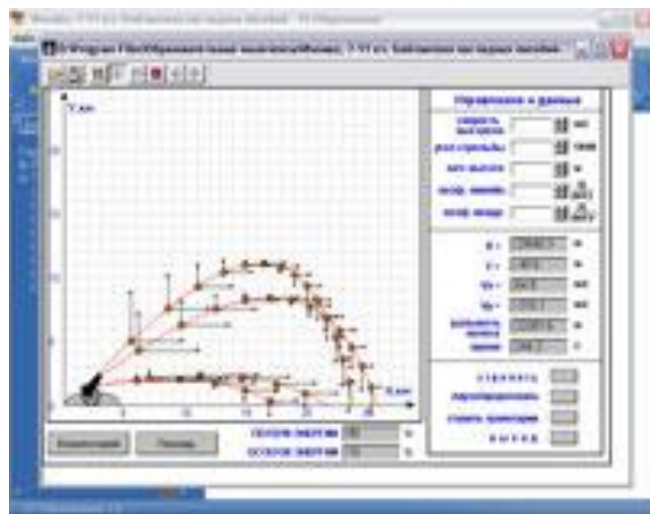
- сопровождения уроков
- составления рефератов
- виртуальных экспериментов
- интерактивных докладов
- мультимедиа-презентаций

Содержит:

- 63 анимации и 320 рисунков
- 41 видеофрагмент и 162 фотографии
- 96 моделей и 45 таблиц
- 465 определений и 125 формул
- Всего – более 1300 учебных объектов.







# 1С:Репетитор. Физика



**«1С:Репетитор.Физика»** содержит изложение всего школьного курса физики (механика, молекулярная физики, электричество и магнетизм, электромагнитные волны и оптика, теория относительности и квантовая физика).

Представляет собой:

- Учебник
- Задачник
- Справочник

Содержит:

- 70 интерактивных моделей
- 300 иллюстраций
- 100 компьютерных анимаций и видеофрагментов
- 300 тестов и задач
- 60 минут дикторского текста
- биографии известных физиков
- справочник, словарь основных терминов
- программу вступительных экзаменов в МГУ
- список литературы



Условие:  $f_1 = 1,5$ . Ты же изображено в левом изображении линзы, ты вращаешь от центра до изображения увидит светлый отрезочек. Высота изображения  $M = -1,5 \times 1$ .

**6. Фокус**

Для того, чтобы можно было построить картинку геометрической оптики с применением линзы, эти линзы должны быть двояковыпуклыми и поставлены от края рисунка от центра изображения. Изображение, образованное разностью хода лучей в разных частях линзы.

Для главных точек линзы:

- объектная точка, которая объектив падает на переднюю точку (свет, параллельный оптической оси, в одной точке на другой стороне линзы, называемой главной фокусом), расстояние от центра линзы до этой точки называется фокусным расстоянием  $F = f$ .

$$\frac{1}{f} + \frac{1}{z} = \frac{1}{l}$$

**УСЛОВИЕ**

Гравитационный спутник неподвижно висит над некоторой точкой на экваторе. Для этого он должен двигаться вокруг Земли по круговой орбите с периодом обращения, равным  $T$  суткам. На какой высоте над Землей висит такой спутник?

Знаете ответ (и транскрипцию задачи кх)?

$$v_1 = \sqrt{\frac{GM}{R}} = \sqrt{\frac{9,8 R}{2}}$$

где  $M$  - масса Земли, массовое  $\rho_1 = 7,8$  км/с.

Трассирование движения тела, движущегося с равномерностью Земли с орбитой от края горизонтальной орбиты  $v_1$ , постоянно приближается к круговой с ростом  $z$ . При достижении критической скорости  $v_2 = \sqrt{2gR}$  орбита становится круговой, затем, при дальнейшей росте  $z$ , переходит во все более вытянутый эллипс. После достижения второй критической скорости  $v_3 = \sqrt{2gR}^{1/2}$  траектория становится параболической, затем гиперболической.

- Задача 1
- Задача 2

Условие: "Задача Железные"

Сила: "Два кубика, массы которых  $m$  и  $M$ , лежат на гладкой горизонтальной поверхности. К кубикам приложены силы  $F_1$  и  $F_2$ , действующие вдоль линии. Определить ускорение тела с помощью условия не скольжения кубов."

Знаете силу натяжения нити (и транскрипцию до условия)?  $M = 2$  кг,  $m = 1$  кг,  $F_1 = 30$  Н,  $F_2 = 20$  Н.

$T = \boxed{\quad}$  Н.



# Репетитор по физике Кирилла и Мефодия

**К и М**  
КИРИЛЛА И МЕФОДИЙ  
Знание — это успех®

**репетитор 2008**  
РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ  
С ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТОМ  
ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**по физике**  
КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ

ЕГЭ  
единый государственный экзамен  
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА  
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ И ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ЭКЗАМЕНАМ

Схема разложения белого света стеклянной призмой  
Прямая Спектр

ВИРТУАЛЬНАЯ ШКОЛА КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ



Эта серия адресована учащимся старших классов и абитуриентам для самостоятельной подготовки и работы под руководством учителя, а также преподавателям для подготовки и проведения занятий.

Содержит:

- более 3200 тестовых заданий, распределенных по 146 темам;
- 5 вариантов ЕГЭ для подготовки к экзамену 2008 года;
- более 750 медиаиллюстраций;
- более 340 терминов и понятий в справочнике;
- 3 основных режима тестирования: «Свободный тренинг», «Свободный экзамен» и «ЕГЭ»;
- типовые конструкции тестовых заданий;
- мониторинг знаний и работа над ошибками;
- каталог ВУЗов России.



Репетитор по физике Кирилла и Мефодия поможет:

- отработать навыки прохождения тестирования по одной или нескольким темам;
- подготовиться к выпускным и вступительным экзаменам;
- научиться самостоятельной работе с учебным материалом;
- научиться правильно использовать справочный материал;
- выявить слабые места в знании учебного предмета;
- самостоятельно повторить и обобщить изученный материал;
- отработать навыки прохождения тестирования;
- провести работу над ошибками;
- психологически подготовиться к сдаче экзаменов;
- контролировать результаты тестирования.



# Уроки физики Кирилла и Мефодия. 7 - 11 класс

Содержит:

- Учебные материалы для изучения физики в 7 классе, объединенные в 14 занятий-уроков;
- 849 рисунков, фотографий и схем;
- 145 анимационных роликов;
- 36 видеофрагментов;
- 14 интерактивных тренажеров;
- 42 термина и понятия в справочнике;
- 73 теста и проверочных задания;
- энциклопедические и хрестоматийные статьи, которые в значительной степени расширяют знания ученика по предмету.





## **«Уроки физики Кирилла и Мефодия. 7 класс» :**

- получение основополагающих знаний по изучаемому курсу;
- факультативные материалы по курсу – энциклопедические и хрестоматийные статьи;
- обработка умений и навыков с помощью интерактивных тренажеров;
- проверка знаний по отдельным частям урока, уроку целиком, теме, всему курсу – экзамен;
- занесение результатов тестирования в дневник успеваемости;
- отслеживание динамики успеваемости;
- обучение самостоятельной работе с учебным материалом;
- выявление слабых мест в понимании предмета и стимулирование к более глубокому его изучению;
- подготовка к уроку, контрольному занятию, экзамену.



## Содержит:

- учебные материалы для изучения физики в 8 классе, объединенные в 15 занятий-уроков;
- 218 рисунков, фотографий и схем, в том числе 4 трехмерные модели;
- 16 анимационных роликов;
- 19 видеофрагментов;
- 16 интерактивных тренажеров;
- 42 термина и понятия в справочнике;
- 75 тестов и проверочных заданий;
- энциклопедические и хрестоматийные статьи, которые в значительной степени расширяют знания ученика по предмету.



## **«Уроки физики Кирилла и Мефодия. 8 класс»**

- получение основополагающих знаний по изучаемому курсу;
- обработка умений и навыков с помощью интерактивных тренажеров;
- проверка знаний по отдельным частям урока, уроку целиком, теме, всему курсу – экзамен;
- занесение результатов тестирования в дневник успеваемости;
- отслеживание динамики успеваемости;
- обучение самостоятельной работе с учебным материалом;
- выявление слабых мест в понимании предмета и стимулирование к более глубокому его изучению;
- подготовка к уроку, контрольному занятию, экзамену.



## Содержит:

- 16 тематических уроков по курсу физики;
- 371 медиаиллюстраций;
- 22 видеофрагментов;
- 52 анимаций
- 30 интерактивов и 12 тренажеров;
- 91 тестов и проверочных заданий по темам и урокам курса;
- 119 энциклопедических статей;
- 109 терминов и понятий в справочнике;
- экзамен по курсу;
- многократное прохождение одной и той же темы и урока;
- тестирование по темам и урокам;
- обучение самостоятельной работе с учебным материалом;
- факультативные материалы по курсу;
- дневник успеваемости.



## «Уроки физики Кирилла и Мефодия. 9 класс»

- получение основополагающих знаний по изучаемому курсу;
- отработка умений и навыков с помощью интерактивных тренажеров;
- проверка знаний по уроку и всему курсу (экзамен);
- занесение результатов тестирования в дневник успеваемости;
- отслеживание динамики успеваемости;
- обучение самостоятельной работе с учебным материалом;
- выявление слабых мест в понимании предмета и стимулирование к более глубокому его изучению;
- подготовка к уроку, контрольному занятию, экзамену.



## Содержит:

- 35 тематических уроков по курсу физики
- 584 медиаиллюстраций
- 22 видеофрагмента
- 34 интерактивных тренажеров
- 165 тестов и проверочных заданий по темам и урокам курса
- 46 энциклопедических статей
- 38 биографий физиков
- Более 130 терминов и понятий в справочнике
- Экзамен по курсу
- Многократное прохождение одной и той же темы и урока
- Тестирование по темам и урокам
- Дневник успеваемости
- Копирование и печать энциклопедических статей и иллюстраций



## «Уроки физики Кирилла и Мефодия. 10 класс»

- получение основополагающих знаний по изучаемому курсу;
- факультативные материалы по курсу – энциклопедические и хрестоматийные статьи;
- отработка умений и навыков с помощью интерактивных тренажеров;
- проверка знаний по отдельным частям урока, уроку целиком, теме, всему курсу – экзамен;
- занесение результатов тестирования в дневник успеваемости;
- отслеживание динамики успеваемости;
- обучение самостоятельной работе с учебным материалом;
- выявление слабых мест в понимании предмета и стимулирование к более глубокому его изучению;
- подготовка к уроку, контрольному занятию, экзамену.



## Содержит:

- 27 тематических уроков по курсу физики
- 438 медиаиллюстраций
- 22 видеофрагмента
- 26 интерактивных тренажеров
- 93 тестов и проверочных заданий по темам и урокам курса
- 46 энциклопедических статей
- 38 биографий физиков
- 118 терминов и понятий в справочнике
- Экзамен по курсу
- Многократное прохождение одной и той же темы и урока
- Тестирование по темам и урокам
- Дневник успеваемости
- Копирование и печать энциклопедических статей и иллюстраций





## «Уроки физики Кирилла и Мефодия. 11 класс»

- получение основополагающих знаний по изучаемому курсу;
- факультативные материалы по курсу – энциклопедические и хрестоматийные статьи;
- отработка умений и навыков с помощью интерактивных тренажеров;
- проверка знаний по отдельным частям урока, уроку целиком, теме, всему курсу – экзамен;
- занесение результатов тестирования в дневник успеваемости;
- отслеживание динамики успеваемости;
- обучение самостоятельной работе с учебным материалом;
- выявление слабых мест в понимании предмета и стимулирование к более глубокому его изучению;
- подготовка к уроку, контрольному занятию, экзамену.



# Живая Физика



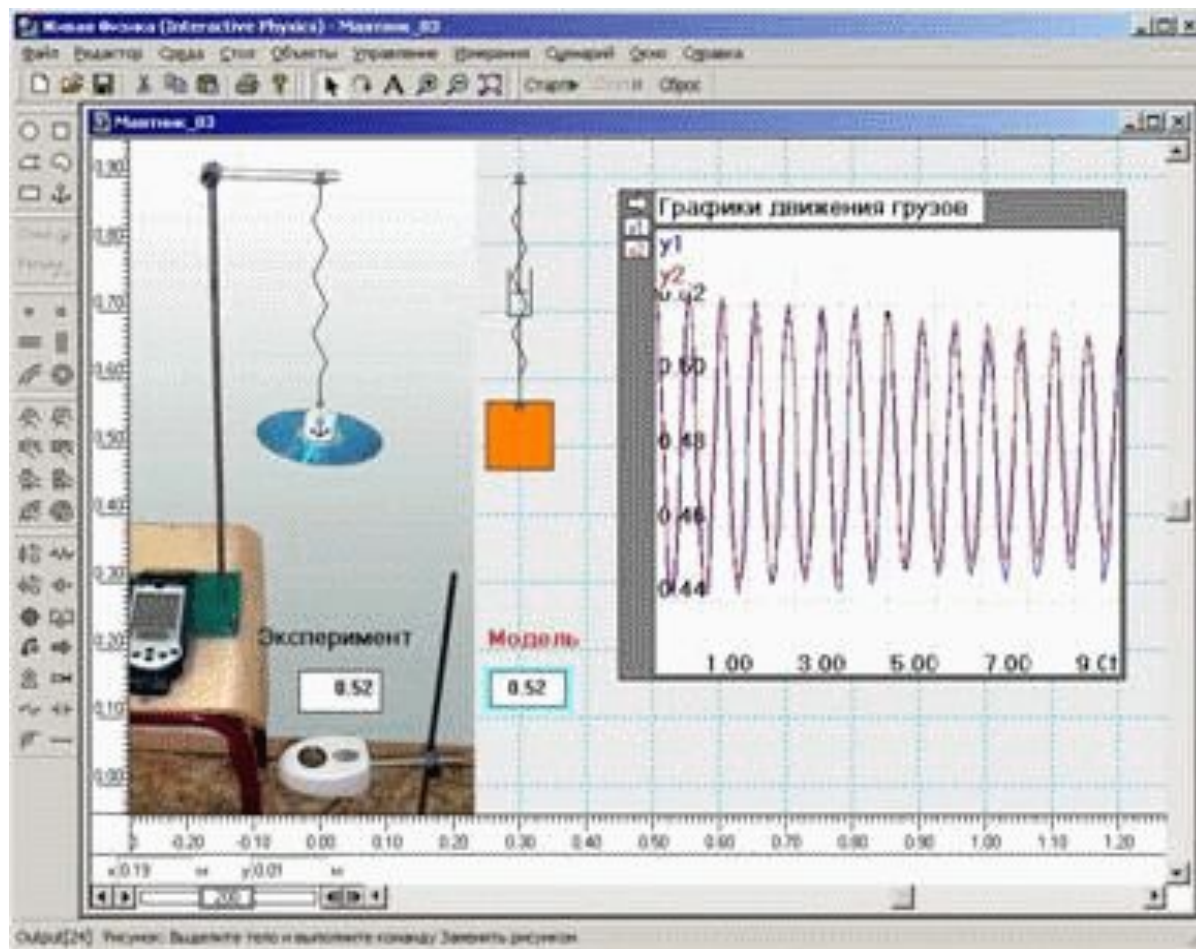
**Живая Физика** – компьютерный конструктор по «плоской» механике, позволяющий в интерактивном режиме создавать компьютерные модели и запускать их, получая при этом на экране анимированное изображение результатов моделирования. В ЖФ есть, в частности, возможность строить графики каких-либо величин для изучаемых явлений, экспортировать в текстовые файлы результаты моделирования, а также импортировать данные из внешних текстовых файлов (например – полученных в результате натурального эксперимента). Существенным ограничением ЖФ является отсутствие сколько-нибудь развитых средств обработки результатов моделирования. Кроме того, ЖФ «вещь умозрительная», у учащихся нет прямого способа убедиться, что результаты моделирования отражают поведение объектов в реальном мире.



## Цифровая лаборатория Архимед

Цифровая лаборатория Архимед – программно-аппаратный комплекс для проведения широкого спектра исследований, демонстраций и лабораторных работ по физике, биологии и химии на базе мобильного карманного персонального компьютера Palm (КПК) и датчиков, которые могут быть подключены к созданной преподавателем или учащимися натурной экспериментальной установке





## «Подготовка к ЕГЭ. Физика»

Курс предназначен для учащихся 11-х классов школ, лицеев, гимназий, колледжей, выпускников, готовящихся к сдаче ЕГЭ по физике, а также преподавателей физики. Представляет собой электронный тренажер, работающий в режимах подготовки, тренировки и экзамена, и позволяет самостоятельно и эффективно подготовиться к сдаче ЕГЭ по физике. Большое число заданий и вариантов тестов, а также автоматическая проверка результатов отлично подходят для электронной «репетиции» единого экзамена при подготовке к ЕГЭ по физике. Иллюстрированный конспект, в котором в краткой форме изложены основные теоретические знания, позволяет повторить материалы



## Содержит:

- более 3000 вопросов и задач по физике;
- 10 тренировочных вариантов по спецификации ЕГЭ-2009;
- 10 экзаменационных вариантов по спецификации ЕГЭ-2009;
- тематические тесты по всем темам ЕГЭ-2009 по физике;
- тесты по видам деятельности и проверяемым умениям;
- комментарии к неправильным ответам ученика;
- журнал успеваемости (в т.ч. в форме бланка ЕГЭ-2009);
- иллюстрированный электронный учебник для подготовки к ЕГЭ по физике;
- справочные материалы для подготовки к ЕГЭ по физике;
- предметный указатель;
- поисковую систему;
- биографии ученых-физиков;
- руководство пользователя курса для подготовки к ЕГЭ по физике;
- методику работы с курсом подготовки к ЕГЭ по физике для учителей и учащихся.



# Подготовка к ЕГЭ по физике 2005

ПОДГОТОВКА

ТРЕНИРОВКА

ЭКЗАМЕН

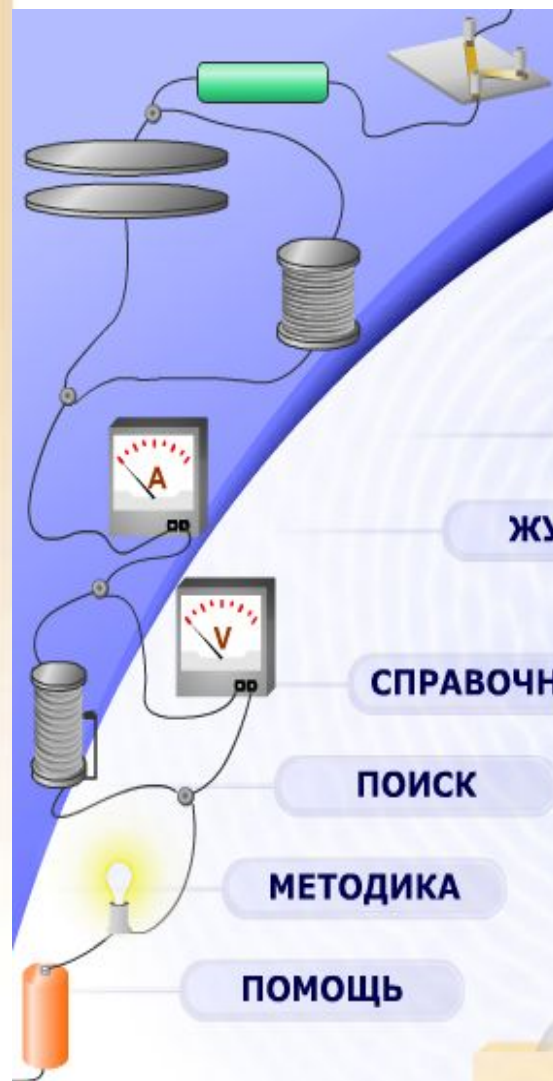
ЖУРНАЛ

СПРАВОЧНИК

ПОИСК

МЕТОДИКА

ПОМОЩЬ





1.6. Движение по окружности - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address C:\Physicon\physicsege\design\content.htm

подготовка ТРЕНИРОВКА ЭКЗАМЕН СПРАВОЧНИК ЖУРНАЛ ПОИСК ПОМОЩЬ МЕТОДИКА ВЫХОД

## Глава 1. Механика

### Кинематика

#### 1.6. Движение по окружности

Движение тела по окружности является частным случаем криволинейного движения. Наряду с вектором перемещения  $\Delta \vec{s}$  удобно рассматривать *угловое перемещение*  $\Delta \varphi$  (или *угол поворота*), измеряемое в радианах (рис. 1.6.1). Длина дуги связана с углом поворота соотношением  $\Delta l = R\Delta\varphi$ .

При малых углах поворота  $\Delta l \approx \Delta s$ .

© ООО ФИЗИКОН, 2005

Вопрос 1.6.1 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address C:\Physicon\physicsege\design\content.htm

подготовка ТРЕНИРОВКА ЭКЗАМЕН СПРАВОЧНИК ЖУРНАЛ ПОИСК ПОМОЩЬ МЕТОДИКА ВЫХОД

### Задания группы А

Автомобиль движется на повороте по круговой траектории радиусом 50 м с постоянной по модулю скоростью 10 м/с. Каково ускорение автомобиля?

1 м/с<sup>2</sup>.  
 2 м/с<sup>2</sup>.  
 5 м/с<sup>2</sup>.  
 0 м/с<sup>2</sup>.

ПРОВЕРИТЬ

1 из 20

© ООО ФИЗИКОН, 2005

Задание группы С 1.10.1 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address C:\Physicon\physicsege\design\content.htm

подготовка ТРЕНИРОВКА ЭКЗАМЕН СПРАВОЧНИК ЖУРНАЛ ПОИСК ПОМОЩЬ МЕТОДИКА ВЫХОД

### Задания группы С

Определите минимальный период  $T_{\min}$  обращения спутника нейтронной звезды, плотность вещества которой  $\rho = 10^{17} \text{ кг/м}^3$ .

**Ваше решение**

Период будет минимальным, если спутник будет двигаться вблизи поверхности звезды, то есть на расстоянии  $R$  от ее центра ( $R$  – радиус звезды). По второму закону Ньютона  $mg = m\omega^2 * R$ . Далее  $4/3\pi\rho R = (4\pi * \rho / T^2 * T) * R$ . И отсюда получаем  $T = 1,2 * 10^{-3}$ .

**Правильное решение**

Период будет минимальным, если спутник будет двигаться вблизи поверхности звезды, то есть на расстоянии  $R$  от ее центра ( $R$  – радиус звезды).

По второму закону Ньютона  $mg = m\omega^2_{\max} R$ .

Получаем  $\frac{4}{3}\pi\rho R = \frac{4\pi^2}{T^2_{\min}} R$ , откуда

$T_{\min} = \sqrt{\frac{3\pi}{G\rho}}$ ;  $T_{\min} = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ с}$ .




СОХРАНИТЬ

© ООО ФИЗИКОН, 2005

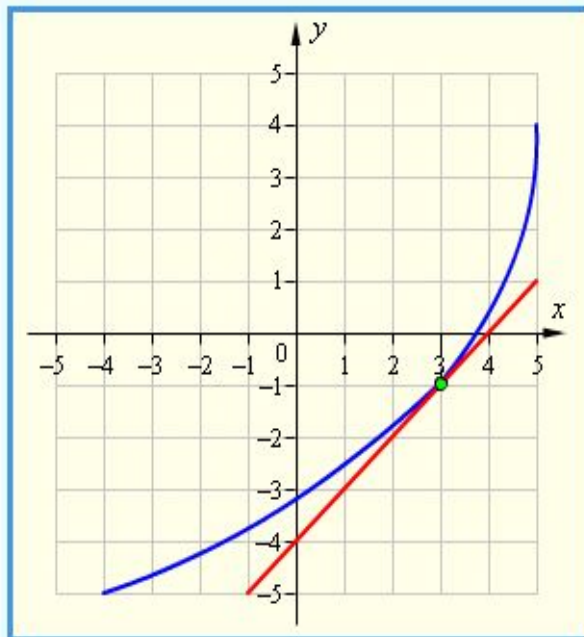
## Журнал успеваемости

подготовка	ТРЕНИРОВКА	ЭКЗАМЕН							
Название	Дата	Потрачено	А	В	С	ПБ	ТВ	Оценка	
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №1	23.03.2004 18:10	3:00:00	30	5	20	55	100	5	
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №2	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №3	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №4	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №5	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №6	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №7	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №8	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №9	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		
<input type="checkbox"/> Экзаменационный тест №10	Не завершен	00:00:00	0	0	0	0	0		

СБРОС РЕЗУЛЬТАТОВ

 Конспекты Тренировка Экзамен Поиск Журнал Документы Настройки Выход

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0 = 3$ .  
Найдите значение производной функции в этой точке.

Ответ: 

Ответить

Завершить



Конспекты

Тренировка

Экзамен

Поиск

Журнал

Документы

Настройки

Выход

Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = \sqrt{4-x^2} - 3 + \sqrt{3-x^2} + x^5 - 15x^3 - 3$ .

Ваше решение:

Правильное решение:

Функция определена только при  $-2 \leq x \leq 2$ . На области определения имеем  $\sqrt{4-x^2} \leq 3$ , следовательно

$\sqrt{4-x^2} - 3 < 0$ . Поэтому

$$f(x) = 3 - \sqrt{4-x^2} + \sqrt{4-x^2} + x^5 - 15x^3 - 3 = x^5 - 15x^3.$$

Найдем наибольшее значение функции  $f(x) = x^5 - 15x^3$  на отрезке  $[-2; 2]$ .

$$f'(x) = 5x^4 - 45x^2, f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^4 - 9x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 0 \\ x = -3 \end{cases}$$

Сравним числа  $f(2) = -88$ ,  $f(-2) = 88$  и  $f(0) = 0$ .



Конспекты

Тренировка

Экзамен

Поиск

Журнал

Документы

Настройки

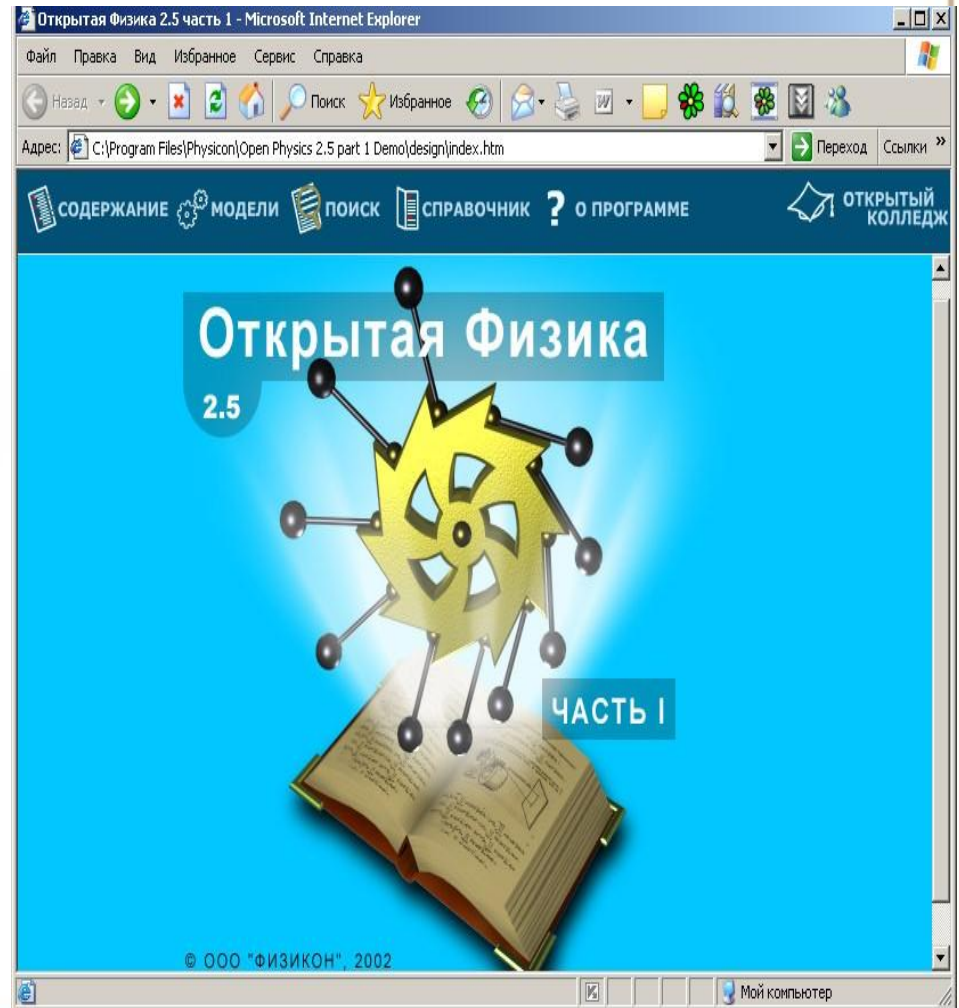
Выход

Подготовка	Тренировка	Экзамен			
Название		Время	Число попыток	Результат	Очки
+	Выражения и преобразования	00:00:35	2		0
-	Функции	00:01:35	4		0.01
+	Числовые функции и их свойства	00:00:00	0		0
+	Производная функции	00:00:00	0		0
+	Исследование функций с помощью производной	00:00:00	0		0
-	Первообразная	00:01:35	4		0.1
-	Первообразная	00:01:35	4		0.33
	Первообразная	00:00:00	1	Пройдено	-
	Первообразная функции, график которой	00:00:00	0	Не пройдено	0
	Первообразная функции, график которой	00:00:00	2	Неверно	0
	Первообразная функции, график которой	00:00:00	1	Верно	1
+	Первообразная произведения функции на число	00:00:00	0		0
+	Криволинейная трапеция	00:00:00	0		0
+	Числа и вычисления	00:00:00	0		0
+	Геометрические фигуры и их свойства. Измерения	00:00:00	0		0
+	Уравнения и неравенства	00:00:23	10		0
<b>Итого:</b>		<b>00:02:35</b>	<b>16</b>		<b>0.01</b>

# Открытая Физика 2.5, часть 1

Темы курса:

- - механика;
- - механические колебания и волны;
- - молекулярная физика и термодинамика.



Открытая Физика 2.5 часть 1 - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное

Адрес: C:\Program Files\Physicon\Open Physics 2.5 part 1 Demo\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ ПОИСК СПРАВОЧНИК О ПРОГРАММЕ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

## Открытая Физика 2.5 часть 1

### Глава 1. Механика

#### Кинематика

- 1.1. Основные понятия кинематики
- 1.2. Относительность движения
- 1.3. Равномерное движение
- 1.4. Равноускоренное движение
- 1.5. Свободное падение тел
- 1.6. Движение по окружности

#### Основы динамики

- 1.7. Первый закон Ньютона. Масса, Сила

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$\mu V = \frac{RT}{M}$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$A = F \cos \alpha$$

$$\ddot{x} + \omega_0^2 x = 0$$

$$f = -kx$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$E = -G$$

Готово Мой компьютер

Модель 2.9. Эффект Доплера - Microsoft Internet Explorer


Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное

Адрес: C:\Program Files\Physicon\Open Physics 2.5 part 1 Demo\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ ПОИСК СПРАВОЧНИК О ПРОГРАММЕ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

### Модель 2.9. Эффект Доплера



$v_H = 4$  м/с  
 $v_N = 4$  м/с  
 $f_H = 400$  Гц

$f_N = 400$  Гц  
 $\Delta f_N = 0$  Гц  
 $v = 340$  м/с ( $T = 20^\circ\text{C}$ )

Стоп Сброс

Компьютерная модель демонстрирует эффект Доплера, возникающий при движении источника звука и (или) наблюдателя относительно среды. Частота  $f_H$  звука, воспринимаемого наблюдателем, и частота  $f_N$  звуковых волн, испускаемых источником, связаны соотношением

$$f_N = \frac{v + v_H}{v + v_N} f_H \quad (*)$$

Готово Мой компьютер

Лабораторная работа 2.1. Колебания груза на пружине - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное

Адрес: C:\Program Files\Physicon\Open Physics 2.5 part 1 Demo\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ ПОИСК СПРАВОЧНИК О ПРОГРАММЕ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

### Глава 2. Механические колебания и волны

#### Лабораторная работа 2.1. Колебания груза на пружине

$F_{\text{уп}} = -bv$   
 $E_p, E_k$   
 $\tau = 2m/b = \infty$   
 $t = 5.2$  с  
 $T = 2.43$  с  
 $x = 13.0$  см  
 $v = -39.1$  см/с

$b = 0.00$  кг·с<sup>-1</sup>  
 $x_0 = 20.0$  см  
 $m = 0.75$  кг  
 $k = 5.0$  Н/м

график  $v(t)$   
 график  $x(t)$

Стоп Сброс

Лабораторные работы

#### Вопрос №1

Пружинный маятник совершает гармонические колебания с амплитудой 20 см. Как изменится период колебаний этого маятника при уменьшении амплитуды колебаний до 10 см?

Увеличится в 2 раза  
 Уменьшится в 2 раза  
 Уменьшится в 1,4 раза  
 Увеличится в 1,4 раза  
 Не изменится

ПРОВЕРИТЬ

Вопросы для лабораторных работ  
1 2 3 4 5 6 7

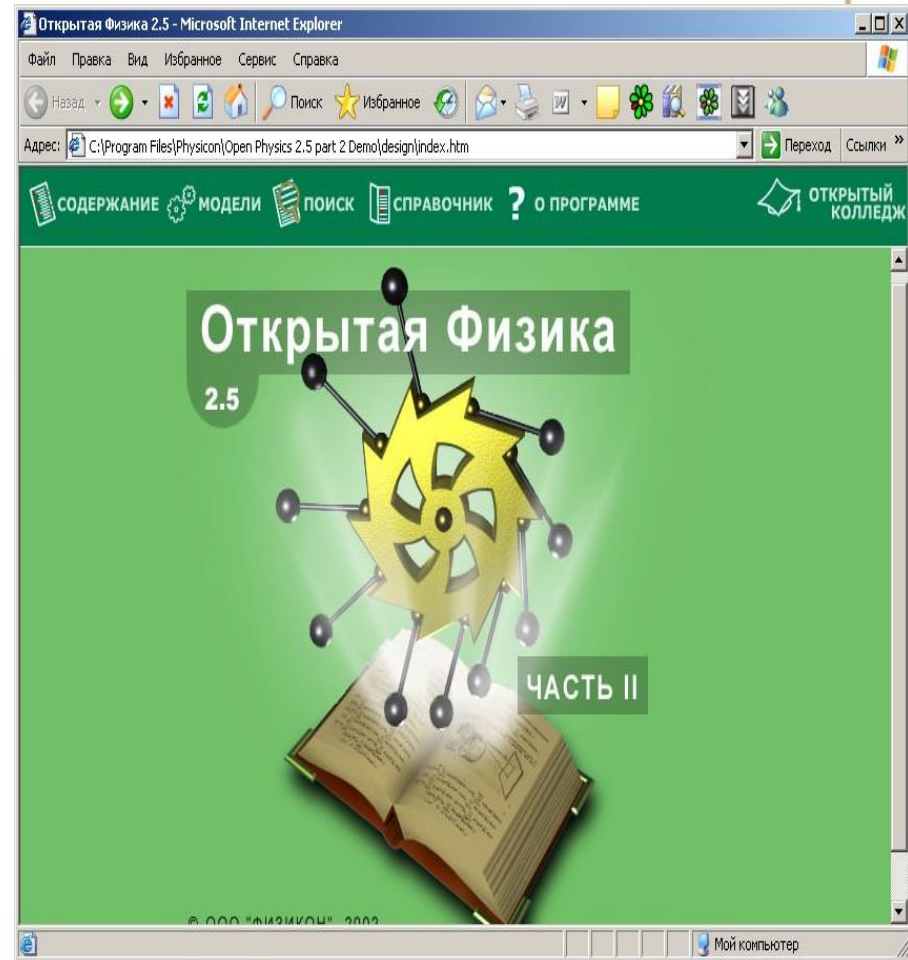
Задачи для лабораторных работ  
1 2 3 4 5 6 7

Готово Мой компьютер

# Открытая Физика 2.5, часть 2

Темы курса:

- - электродинамика;
- - электромагнитные колебания и волны;
- - оптика;
- - основы специальной теории относительности;
- - квантовая физика;
- - физика атома и атомного ядра.



Открытая Физика 2.5 - Microsoft Internet Explorer

Адрес: C:\Program Files\Physicon\Open Physics 2.5 part 2 Demo\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ ПОИСК СПРАВОЧНИК О ПРОГРАММЕ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

1.19. магнитное поле в веществе  
1.20. Электромагнитная индукция. Правило Ленца  
1.21. Самоиндукция. Энергия магнитного поля

## Глава 2. Электромагнитные колебания и волны

2.1. Квазистационарные процессы. RC- и RL-цепи  
2.2. RLC-контур. Свободные колебания  
2.3. Вынужденные колебания. Переменный ток  
2.4. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность  
2.5. Трансформаторы. Передача электрической энергии  
2.6. Электромагнитные волны

$$\epsilon_0 = \epsilon_2 \cdot \epsilon_1$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

$$E_0 = mc^2$$

$$F = \frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$$

$$C = q / U$$

$$I = \frac{E}{R + r}$$

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

$$\Delta Q = I^2 R \Delta t$$

## Глава 3. Оптика

2.1. Квазистационарные процессы. RC- и RL-цепи - Microsoft Internet Explorer

Адрес: C:\Program Files\Physicon\Open Physics 2.5 part 2 Demo\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ ПОИСК СПРАВОЧНИК О ПРОГРАММЕ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

## Глава 2. Электромагнитные колебания и волны

ЛаБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Колебательные и волновые процессы, изучаемые в различных разделах физики, проявляют удивительную общность закономерностей. Колебания груза на пружине и процессы в электрическом колебательном контуре, колебания столба воздуха в органной трубе и ход механических часов, распространение света и звуковых волн и т. д. – все эти явления протекают очень похожим образом. Однако, они имеют различную физическую природу. Чтобы сформулировать, например, задачу о колебаниях груза на пружине, нужно знать законы Ньютона, задача о колебаниях в электрическом контуре требует знания законов электродинамики. Но математические уравнения, описывающие процессы в этих двух системах, оказываются одинаковыми. Аналогично обстоит дело и с волновыми процессами.

Общность колебательных и волновых закономерностей проявляется в общности математических уравнений, описывающих процессы различной физической природы.

Поэтому при изучении электромагнитных колебаний и волн мы будем обращаться за аналогиями к главе «Механические колебания и волны» (часть I, гл. II).

### 2.1. Квазистационарные процессы. RC- и RL-цепи

В цепях постоянного тока распределение электрических зарядов на проводниках и токов на

Лабораторная работа 2.1. Конденсаторы в цепях постоянного тока

Глава 2. Электромагнитные колебания и волны

Лабораторная работа 2.1. Конденсаторы в цепях постоянного тока

Вопрос №1

Конденсатор подключен к источнику постоянного тока. Как изменится заряд на обкладках конденсатора, если

Некорректная цепь!

Слишком большой ток! Возможно, ваша цепь содержит короткое замыкание.

Внимание! Окно приложения.

С уменьшится в 4 раза

Вопросы для лабораторных работ 1 2 3 4 5 6

Задачи для лабораторных работ 1 2 3 4 5

Модель 2.3. Свободные колебания в RLC контуре - Microsoft Internet Explorer

Адрес: C:\Program Files\Physicon\Open Physics 2.5 part 2 Demo\design\index.htm

СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИ ПОИСК СПРАВОЧНИК О ПРОГРАММЕ ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕДЖ

## Глава 2. Электромагнитные колебания и волны

Модель 2.3. Свободные колебания в RLC контуре

$Q_0 = 10^{-6} \text{ Кл}, I_0 = 10^{-2} \text{ А}$

$L = 8.0 \text{ мГн}$   $R = 4.0 \text{ Ом}$   $C = 2.0 \text{ мкФ}$   $Q_0 = 2.0 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$

График  $Q(t)$   График  $J(t)$

$t = 0.00 \text{ мс}$   $\tau = 4.00 \text{ мс}$   $T = 0.80 \text{ мс}$   $Q = 2.00 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$   $J = 0.00 \cdot 10^{-2} \text{ А}$

Модель предназначена для изучения свободных колебаний в последовательном RLC-контуре при различных значениях параметров.

В идеальном контуре без потерь ( $R = 0$ ) свободные незатухающие колебания происходят на частоте