



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

Томский государственный университет

# Опыт электронного обучения на радиофизическом факультете (внедрение в образовательный процесс СДО Moodle)


Андрей Александрович Жуков  
доцент кафедры радиоэлектроники РФФ ТГУ


















Радиофизический факультет

*rff-moodle.tsu.ru* - сервер самостоятельной работы и тестирования студентов РФФ. Используется с ноября 2009г.

### Сервер самостоятельной работы и тестирования студентов радиофизического факультета

 Основы работы в СДО Moodle. Руководство пользователя

#### Категории курсов

-  **Библиотека РФФ**
-  **1 курс РФФ**
  - Дополнительные главы математики 
-  **2 курс РФФ**
  - Лабораторный практикум по курсу "Основы радиоэлектроники" 
  - Программирование 
  - Радиоэлектроника 
  - Цифровые системы управления 
  - Основы векторного и тензорного анализа
  - Оптика
  - Численные методы и математическое моделирование 
  - Теория вероятностей и математическая статистика
-  **3 курс РФФ**
  - Химия 
  - Основы теории колебаний 
  - Физика твердого тела 
  - Атомная и ядерная физика
-  **4 курс РФФ**
  - Автоматизированные базы данных и автоматизированные базы знаний 
  - Полупроводниковая электроника

#### Календарь

← сентября 2014 →




Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

#### Наступающие события

Не имеется никаких наступающих событий

[Перейти к календарю...](#)

#### Мои курсы

-  Физика твердого тела
-  English
-  Автоматизированные базы данных и автоматизированные

**кафедра радиоэлектроники**

Дополнительные главы теории колебаний

**Радиотехника**

Радиоавтоматика (лекции)

Электроника. Часть 1



УМК "Схемотехника аналоговых электронных устройств"



Устройства приема и обработки сигналов

Радиоавтоматика



Радиоматериалы и радиокомпоненты



Устройства формирования и генерирования радиосигналов



Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС



Основы телевидения и видеотехники



Конструирование РЭС



Основы радиолокации

**кафедра полупроводниковой электроники**

Знакомство со специальностью



Физика твердого тела



Элементы микро- и нанoeлектроники



Материалы микро- и нанoeлектроники



Методическое сопровождение НИПС

**кафедра оптико-электронных систем и дистанционного зондирования**

Прикладная механика

НИПС

Физика атмосферы

Лазерное зондирование

Итоговая государственная аттестация

Оптическая обработка информации

Проектирование оптических систем

Распространение оптических волн в средах

Оптика атмосферы

Оптические измерения

Оптико-электронные приборы и системы

Фотометрия

Начертательная геометрия и инженерная графика

Прикладная оптика

**кафедра квантовой электроники и фотоники**

Волоконно-оптические линии связи

**кафедра информационных технологий в исследовании дискретных структур****Курсы для самостоятельного изучения**

Введение в Matlab и Comsol



Основы работы в системе LabView



Информационные технологии в организации научно-исследовательской работы студентов



Основы работы с Micro-Cap

Основы создания образовательных курсов в СДО MOODLE



Олимпиадная информатика

**Подготовка к проверке остаточных знаний**

Проверка остаточных знаний по Химии



Проверка остаточных знаний по Физике



Подготовка к проверке остаточных знаний по информатике



Проверка остаточных знаний по математике



Проверка остаточных знаний по электротехнике



Проверка остаточных знаний по Экологии



Проверка остаточных знаний по Экономике



Проверка остаточных знаний по политологии



Проверка остаточных знаний по правоведению



Проверка остаточных знаний по Философии



Проверка остаточных знаний по Культурологии



Проверка остаточных знаний по Отечественной истории





Зарегистрировано:  
студентов – 763  
преподавателей – 55  
курсов – 60

Роли	Описание	Пользователи
Администратор	Administrators can usually do anything on the site, in all courses.	2
Создатели курса	Course creators can create new courses and teach in them.	55
Преподаватель	Teachers can do anything within a course, including changing the activities and grading students.	2
(нередактирующий преподаватель)	Non-editing teachers can teach in courses and grade students, but may not alter activities.	4
Студент	Students generally have fewer privileges within a course.	763
Гость	Guests have minimal	18



**Бабенко Юрий Дмитриевич**

e-mail: 727-bjd@webmail.tsu.ru

Город: Томск, Россия

Последний вход: пятница 19 сентября 2014, 00:22 (9 ч 24 мин)



**Пучков Евгений Сергеевич**

e-mail: 716-pes@webmail.tsu.ru

Город: Томск, Россия

Последний вход: четверг 18 сентября 2014, 23:57 (9 ч 49 мин)

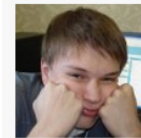


**Гофман Рудольф Алексеевич**

e-mail: 727-gra@webmail.tsu.ru

Город: Томск, Россия

Последний вход: четверг 18 сентября 2014, 22:46 (10 ч 59 мин)



**Рудофилов Никита Юрьевич**

e-mail: 724-rnj@webmail.tsu.ru

Город: Томск, Россия

Последний вход: четверг 18 сентября 2014, 20:21 (13 ч 24 мин)



**Бердыбаева Ширин Тальгардовна**

e-mail: 724-bst@webmail.tsu.ru

Город: Томск, Россия

Последний вход: четверг 18 сентября 2014, 20:19 (13 ч 27 мин)





## Пример общеобразовательного курса

### Заголовки тем

Методические материалы по курсу "Физика. Оптика" (711, 712, 713, 716, 717 гр.), "Основы оптики" (714 гр.), "Оптическая физика" (715 гр.)

Курс "Основы оптики" (для студентов, обучающихся по направлению "Оптотехника"), "Оптическая физика" (для студентов, обучающихся по направлению "Фотоника и оптоинформатика") или "Физика. Часть IV. Оптика" (для студентов, обучающихся по направлению "Радиофизика") изучается в 4-м семестре (2 курс).

Рекомендуемая литература

#### 1 Лекции

- Лекция № 1
- Лекция № 2
- Лекция № 3
- Лекция № 4
- Лекция № 5
- Лекция № 6
- Лекция 7
- Лекция 8
- Лекция 9
- Лекция 10
- Лекция 11

#### 2 Электромагнитные волны

Тексты задач

#### 3 Геометрическая оптика

Тексты задач

##### Flash-анимации:

- 1-5 - ход лучей в вогнутых сферических зеркалах
- 6-9 - ход лучей в выпуклых сферических зеркалах
- 10-11 - построение изображений

Для повтора нажмите на кнопку "Play" дважды

#### 4 Поляризация световых волн

- Вопросы для самоподготовки
- Тексты задач

#### 5 Интерференция световых волн

- Вопросы для самоподготовки
- Тексты задач

#### 6 Дифракция света

- Вопросы для самоподготовки
- Тексты задач

#### 7 Лабораторный практикум

- Исследование поляризационных характеристик света
  - Сдать отчет
- Изучение законов отражения и преломления света.
  - Сдать отчет
- Изучение явления интерференции света
  - Сдать отчет
- Изучение явления дифракции света
  - Тест к лабораторной работе "Изучение явления дифракции света"
  - Сдать отчет
- Изучение явления дисперсии света
  - Сдать отчет





## Пример специального курса. Теоретический материал

### 1. Теоретический материал

- 1. Схемы с диодами
  - 1.1 Характеристики диода с p–n-переходом
  - 1.2 Математические модели диода
    - 1.2.1. Уравнения диода
    - 1.2.2. Аппроксимация ВАХ диода. Схема замещения диода
  - 1.3. Цепи постоянного тока с диодами

### 2. Характеристики и параметры биполярного транзистора

- 2.1. Общие сведения о биполярном транзисторе
- 2.2. Характеристики и режимы работы транзистора с ОЭ
  - 2.2.1. Передаточные характеристики транзистора
- 2.3. Уравнения транзистора
- 2.4. Рабочая точка БТ. Линейный и нелинейный режимы работы БТ
- 2.5. Малосигнальные параметры транзистора. Эквивалентная схема транзистора
- Тест 1: Характеристики и параметры полупроводниковых приборов

### 3. Схемы с транзисторами

- 3.1. Обобщенная цепь включения транзистора. Механизм усиления
- 3.2. Основные параметры и характеристики усилителей
- 3.3. Типовые резисторные усилители на биполярном транзисторе
  - 3.3.1. Усилитель с ОЭ и фиксированным током базы
  - 3.3.2. Усилитель с ОЭ и фиксированным потенциалом базы
    - 3.3.2.1. Назначение элементов и работа схемы
    - 3.3.2.2. Эквивалентная схема усилителя и расчет его параметров
  - 3.3.3. Резисторный усилитель по схеме с общей базой
    - 3.3.3.1. Эквивалентная схема усилителя. Расчет основных параметров усилителя с ОБ

### 4. Обратные связи в усилителях

- 4.1. Общие сведения. Отрицательная обратная связь
- 4.2. Резисторный усилитель с ООС по току
- 4.3 Усилитель с общим коллектором. (Эмиттерный повторитель)
- Тест 2: Принципы работы и схемы типовых усилительных каскадов

### 5. Бестрансформаторные усилители мощности

- 5.1. Общие сведения
- 5.2. Бестрансформаторные усилители мощности на биполярных транзисторах
  - 5.2.1. Комплементарный эмиттерный повторитель
  - 5.2.2 Комплементарные эмиттерные повторители в режиме класса В и АВ
- 5.3. Математическое описание усилителя

### 6. Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем и усилителей постоянного тока

- 6.1. Дифференциальный усилитель
- 6.2. Источники стабильного тока. (Генераторы стабильного тока)
- 6.3. Токовое зеркало

### 7. Интегральный операционный усилитель и его свойства

- 7.1 Общие сведения об ОУ
- 7.2. Внутренняя схема ОУ

### 8. Линейные и нелинейные устройства на ОУ

- 8.1. Линейные аналоговые вычислительные устройства
- 8.2. Решение уравнений схемами на ОУ
- 8.3 Нелинейные устройства на операционном усилителе
  - 8.3.1. Логарифмирующие преобразователи
  - 8.3.2 Экспоненциальные преобразователи

### 9. Специализированные усилительные устройства

- 9.1. Двухкаскадные усилители. Каскадная схема (ОЭ-ОБ)

### 10. Элементы теории фильтров. Активные фильтры

- 10.1. Описание линейных четырехполюсников во временной области
- 10.2. Операторный метод решения дифференциальных уравнений. Метод Лапласа
- 10.3. Описание линейных четырехполюсников в частотной области
- 10.4. Простейшие активные фильтры на операционных усилителях (ОУ)
- 10.5. Проектирование активных фильтров методом переменных состояния
- 10.6. Активные фильтры второго порядка, полученные методом переменных состояния
- 10.7. Фильтр Кервина-Хьюлсмана-Ньюкомба (КХН-фильтр)
- Тест 3 Активные фильтры



## Пример специального курса. Практические задания

### 13 II. Практическая часть

#### 13.1 Введение

#### 13.2. Расчет простейших схем с диодами в режиме постоянного тока

#### 13.3. Расчет схем типовых резисторных усилителей на биполярном транзисторе, работающих в режиме малого сигнала

##### 13.3.1 Общие положения и расчетные формулы

##### 13.3.2. Расчет схемы типового резисторного усилителя с ОЭ с фиксированным потенциалом базы

##### 13.3.3. Расчет схемы резисторного усилителя с ОЭ и фиксированным током базы

##### 13.3.4. Расчет схемы резисторного усилителя с ООС и фиксированным потенциалом базы

##### 13.3.5. Расчет схемы усилителя с общим коллектором (эмиттерного повторителя)

##### 13.3.6. Расчет схемы каскодного усилителя ОЭ-ОБ

#### 13.4 Задачи для самостоятельного решения по схемотехнике аналоговых электронных устройств

#### 13.4. Задачи для самостоятельного решения по схемотехнике аналоговых электронных устройств

##### Задание 1

1. Рассчитать усилитель с ОЭ и фиксированным током базы (рис. 3.2).

Дано:  $E = 10 \text{ В}$ ,  $K = 100$ ,  $R_n = 1 \text{ кОм}$ ,  $\beta = 100$ .

Найти:  $R_k$ ,  $R_b$ ,  $i_{вх}$ ,  $i_{вых}$ .

2. Рассчитать схему источника стабильного тока на ток нагрузки  $I_n = 3 \text{ мА}$ . Потенциал базы задать с помощью резисторного делителя  $R_1, R_2$ .

Дано:  $E = 10 \text{ В}$ ,  $\beta = 100$ , напряжение Эрли  $U_E = 250 \text{ В}$ .

Найти:  $R_2$ ,  $R_1, R_2$ , выходное сопротивление источника тока.

3. Рассчитать полное сопротивление участка эмиттерной цепи усилителя из параллельного включения конденсатора  $C_Э = 1 \text{ мкФ}$  и резистора  $R_Э = 1 \text{ кОм}$  на частотах  $\omega = 103, 104, 105 \text{ Гц}$ . Сделать вывод об изменении величины отрицательной обратной связи с увеличением частоты и изменении коэффициента усиления.

#### 13.3.2. Расчет схемы типового резисторного усилителя с ОЭ с фиксированным потенциалом базы

Алгоритм расчета схем усилителей можно разбить на три этапа.

1. На первом этапе производится выбор ПРТ заданным  $I_{c0}$  и расчет у-параметров транзистора в этой точке по формулам:

$$S = \frac{I_{c0}}{U_T}, r_{be} = \frac{\beta}{S}, r_{ce} = \frac{U_E}{I_{c0}}. \quad (13.1)$$

Задается  $I_{c0}$  произвольно, но из (13.1) видно, что при увеличении  $I_{c0}$ , когда увеличивается крутизна  $S$  транзистора, уменьшаются его входное и выходное сопротивления.

Это немаловажно, так как они определяют входное и выходное сопротивления усилителя.

2. На втором этапе проводится расчет элементов схемы, устанавливающих выбранную ПРТ. Для схемы с фиксированным потенциалом базы это расчет  $R_1, R_2$  и  $R_e$ .

Для этого по выбранному  $I_{c0}$  и известному  $\beta$  транзистора находится ток базы

$$I_{b0} = \frac{I_{c0}}{\beta}. \quad (13.2)$$

Постоянный ток, протекающий по цепи  $(R_1 + R_2)$  является током делителя  $I_{del}$ , находится по закону Ома и выбирается гораздо больше  $I_{b0}$ . Обычно берут

$$I_{del} = \frac{E}{R_1 + R_2} = (10 \dots 20) I_{b0}. \quad (13.3)$$

После этого из (13.3) можно найти сумму  $R_1 + R_2$ .



## Пример специального курса. Лабораторный практикум

### 14. III. Лабораторный практикум

14. Введение

### 15. Лабораторная работа №1. Основы работы с программой схемотехнического моделирования виртуальных приборов NI Elvis II+

15.1. Цель работы. 15.2. Задачи. 15.3. Теоретический материал

15.4. Методические указания

Сдать отчет по лабораторной работе №1

### 16. Лабораторная работа №2. Исследование характеристик и параметров биполярного транзистора

16.1. Цель работы. 16.2. Задачи. 16.3. Теоретический материал

16.4. Моделирование статических характеристик биполярного транзистора в программе Micro-Cap

16.4.1 Схема измерения характеристик биполярного транзистора

16.4.2 Методика измерения характеристик и параметров биполярного транзистора

16.4.2.1 Измерение входной характеристики биполярного транзистора

16.4.2.2 Измерение передаточной характеристики и определение крутизны транзистора

16.4.2.3 Измерение выходных характеристик и определение выходной проводимости транзистора

16.4.2.4 Измерение коэффициента передачи тока базы и определение дифференциального коэффициента

16.5. Методические указания

Сдать отчет по лабораторной работе №2

### 17. Лабораторная работа №3. Исследование усилителя на биполярном транзисторе в схеме

17.1. Цель работы. 17.2. Задачи. 17.3. Теоретический материал

17.4. Исследование резисторного усилителя в программе Micro-Cap

17.4.1 Анализ резисторного усилителя на постоянном токе

17.4.2 Анализ резисторного усилителя во временной области

17.4.3 Моделирование частотных характеристик усилителя

17.4.3.1 Определение максимального значения коэффициента усиления

17.4.3.2 Определение полосы пропускания усилителя

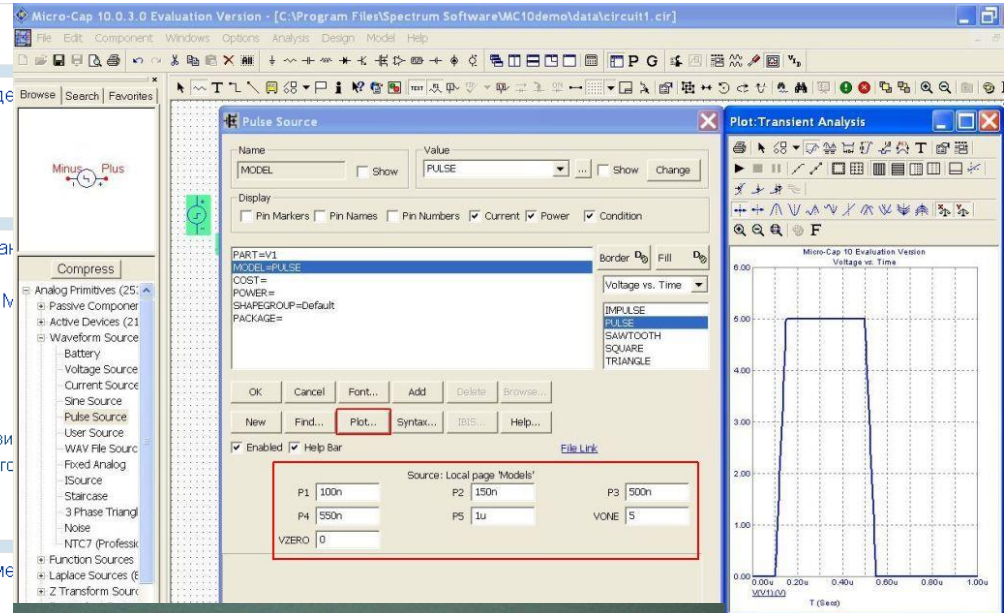
17.4.3.3 Оценка влияния компонентов схемы на АЧХ усилителя

17.4.3.4 Исследование влияния температуры на АЧХ усилителя

17.4.4 Исследование работы усилителя в нелинейном режиме

17.5. Методические указания

Сдать отчет по лабораторной работе №3





## Примеры ресурсов

### Варианты индивидуальных заданий

№ задания	ЕК, В	$C_0$ , пФ	$f_H$ , Гц	$f_B$ , МГц	RH, кОм
1	12	7	200	10	1
2	11		150	11	1.5
3	15		175	12	1.6
4	14		300	15	1.4
5	10		225	45	1.3
6	9		175	55	1.2
7	12		130	50	2
8	14		200	13	1.9
9	15		300	15	1.8
10	13		250	25	1.7
11	12		275	22	1.6
12	10		100	40	2.5
13	9		155	7	1
14	11		132	8	1
15	12		200	10	1.3
16	13		110	9	0.8
17	14		179	22	0.9
18	15		150	30	1.5
19	10		140	25	1.6
20	12		120	21	2
21	13		220	14	1.5
22	11		90	40	1.1
23	12		50	33	0.85
24	11		75	21	0.9

### Занятие № 2

### Полупроводниковый стабилизатор. Стабилизация постоянного напряжения

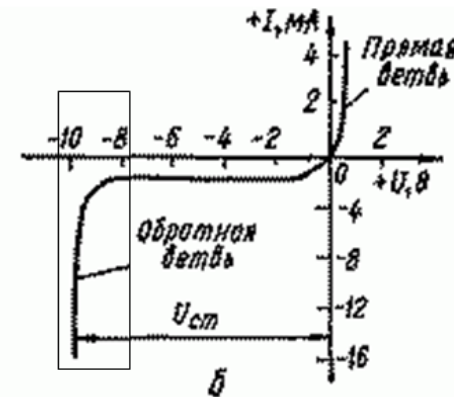
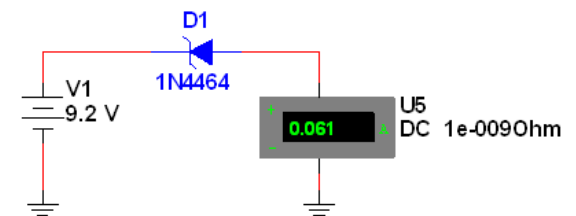


Рисунок – 1. Примерный вид прямой и обратной ветвей ВАХ полупроводникового стабилизатора

#### 1. Измерение обратной ветви ВАХ стабилизатора



## Примеры ресурсов

### Концентрации электронов и дырок в полупроводнике

При введении в полупроводник атомов *донорной* примеси концентрация свободных электронов  $n_0$  возрастает

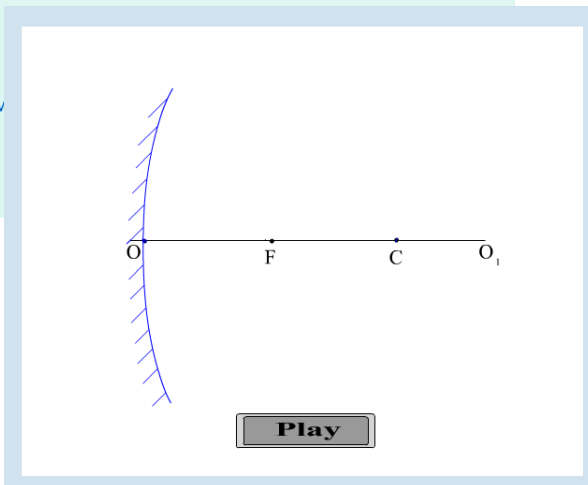
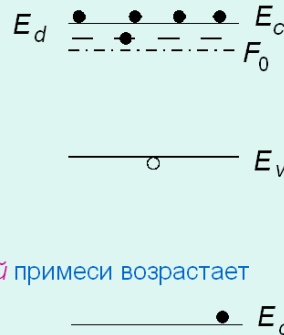
$$n_0 \cong N_c \exp\left(-\frac{E_c - F_0}{kT}\right) \cong N_d$$

Полупроводник, в котором основными носителями тока являются электроны, называется полупроводником *n-типа*.

При введении в полупроводник атомов *акцепторной* примеси возрастает концентрация свободных дырок  $p_0$

$$p_0 \cong N_v \exp\left(-\frac{F_0 - E_v}{kT}\right) \cong N_a$$

Полупроводник, в котором основным током являются дырки, называется полупроводником *p-типа*.



### Аналого-цифровой преобразователь (АЦП).

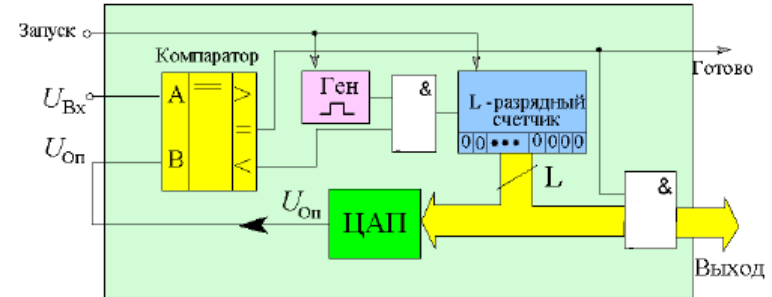


Рис. 2.5

### Общая система сбора и обработки информации.



Рис. 2.6

## Примеры элементов курса. Тесты

Страница: 1 2 3 4 (Далее)

### Укажите характерные свойства метода секущих: - ?

Выберите по крайней мере один ответ:

- а. является методом локальной сходимости
- б. метод обладает линейной скоростью сходимости
- в. метод является итерационным
- г. необходимо задавать отрезок  $[a, b]$ , причем  $f(a) \cdot f(b) < 0$
- д. для поиска корня необходимо вычисление производной
- е. позволяет находить комплексные корни (при комплексных начальных

Страница: (Назад) 1 2 3 4 (Далее)

### Установите соответствие между рекуррентной формулой метода и его названием.

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$$

Выбрать...

$$x_{i+1} = x_i - \frac{(x_i - x_{i-1})}{f(x_i) - f(x_{i-1})} f(x_i)$$

Выбрать...

$$x_{i+1} = \varphi(x_i)$$

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_0)}$$

Выбрать...

- метод простой итерации
- комбинированный метод
- метод дихотомии
- метод Ньютона
- модифицированный метод Ньютона
- метод хорд
- метод секущих

Страница: (Назад) 1 2 3 4 (Далее)

### Табличный метод используется для - ?

Выберите один ответ:

- а. исключения найденных корней уравнения
- б. уточнения значений корней
- в. априорной оценки погрешности
- г. отделения корней нелинейного уравнения
- д. определения полосы шума функции
- е. поиска кратных корней уравнения

Страница: (Назад) 1 2 3 4 (Далее)

### Дано нелинейное уравнение:

$$x^2 - 3 = 0$$


 $x_0 = 3$  - начальное приближение.**Определить приближение  $x_1$ , получаемое при решении этого уравнения методом Ньютона.****Полученный результат округлить до одного знака после запятой.**

Ответ:

## Просмотр результатов тестирования

Фамилия / Имя	Тест начат	Завершено	Затраченное время	Оценка/10	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
 Познахарев Егор Сергеевич	31 января 2012, 20:40	31 января 2012, 20:44	3 мин 11 сек	9.55	1/1	1/1	0.8/1	1/1	0.75/1	1/1	1/1	1/1
	24 мая 2014, 14:17	24 мая 2014, 14:19	2 мин 9 сек	9.75	1/1	1/1	1/1	1/1	0.75/1	1/1	1/1	1/1
 Кобранова Анастасия Александровна	13 мая 2014, 18:41	13 мая 2014, 18:55	14 мин 13 сек									
	14 мая 2014, 14:31	14 мая 2014, 14:46	15 мин 30 сек									
 Мельникова Алина Игоревна	17 мая 2014, 11:28	17 мая 2014, 11:37	9 мин 4 сек									

### Случайный вопрос (ЧМ\_ММ\_Тема08\_Один правильный ответ)

	Кобранова Анастасия Александровна
Тест: ЧМиММ_Тема08_Контрольный тест	
Попытки: 1, 2	
Завершен: вторник 13 мая 2014, 18:42	

### 6 Выберите неверное утверждение

Баллов: 1

Выберите один ответ.

- a. метод Фибоначчи позволяет находить нули функции x
- b. метод золотого сечения относится к методам одномерной оптимизации x
- c. метод градиентного спуска относится к методам многомерной оптимизации x
- d. метод координатного спуска - это частный случай метода градиентного спуска ✓



### Примеры элементов курса. Задания (отчеты по лабораторным работам)

	Мороз Илья Викторович	-				Оценка
	Перминов Владислав Валерьевич	5 / 10		_doc четверг 3 апреля 2014, 19:55	вторник 27 мая 2014, 09:05	Редактировать
	Познахарев Егор Сергеевич	5 / 10		_doc четверг 27 марта 2014, 23:15	пятница 23 мая 2014, 09:19	Редактировать
	Попов Александр Петрович	5 / 10			вторник 27 мая 2014,	Редактировать

**Павлова Александра Андреевна** Оценка 5 / 10  
 вторник 27 мая 2014, 09:05 Финальная оценка: 5,00

Times New Roman 4 (14 pt) Язык **B I U S** x<sub>2</sub> x<sup>2</sup>

Работа сдана после установленного срока

Путь: body  Отправить уведомление по электронной почте













**Перминов Владислав Валерьевич**  
 четверг 3 апреля 2014, 19:55 (Срок выполнения закончился 17 дни 20 ч назад)



## Учет успеваемости студентов

### Отчет об оценках

Отдельные группы

Имя / Фамилия ↑	Численные ...	Итоговый тест											
		✓	↓	✓	↓	✓	↓	✓	↓	✓	↓	✓	↓
 Артёмкин Антон Павлович	1,00 0,77 0,83 0,81 0,88	-	1,00	0,89	9,00	8,75	19,52						
 Верховец Сергей Юрьевич	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00												
 Власов Павел Сергеевич	0,90 0,95 0,90 -												
 Доценко Вероника Сергеевна	0,88 1,00 1,00 1,00 1,00												
 Егорова Ирина Максимовна	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00												
 Кобылкин Артем Олегович	- - 0,98 0,98 1,00												
 Лапуненко Андрей Владимирович	0,88 1,00 1,00 1,00 1,00												
 Макаров Владимир Анатольевич	1,00 0,88 1,00 1,00 0,00												
 Михайлов Тимофей Андреевич	0,95 0,93 0,98 0,89 0,00												
 Нургалеев Дарий Маратович	- - - 1,00 1,00												
 Соколовский Александр Иванович	0,94 0,98 0,95 0,85 0,00												
 Степанов Евгений Олегович	0,51 - - 1,00 0,00												

### Отчет по пользователю - Лапуненко Андрей Владимирович

Выберите всех или одного пользователя

Элемент оценивания	Оценка	Диапазон	Проценты
Численные методы и математическое моделирование			
<input checked="" type="checkbox"/> Тема1_Репетиционный тест	0,88	0,00-1,00	87,50 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема2_Репетиционный тест	1,00	0,00-1,00	100,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема3_Репетиционный тест	1,00	0,00-1,00	100,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема4_Репетиционный тест	1,00	0,00-1,00	100,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема5_Репетиционный тест	1,00	0,00-1,00	100,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема6_Репетиционный тест	1,00	0,00-1,00	100,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема7_Репетиционный тест	1,00	0,00-1,00	100,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> Тема8_Репетиционный тест	-	0,00-1,00	-
<input checked="" type="checkbox"/> ЧМиММ_Тема01_Контрольный тест	7,80	0,00-10,00	78,00 %
<input checked="" type="checkbox"/> ЧМиММ_Тема02_Контрольный тест	8,07	0,00-10,00	80,67 %
<input checked="" type="checkbox"/> Итоговый тест	20,60	0,00-24,00	85,83 %
<input checked="" type="checkbox"/> ЧМиММ_Тема03_Контрольный тест	9,42	0,00-10,00	94,17 %
<input checked="" type="checkbox"/> ЧМиММ_Тема04_Контрольный тест	8,67	0,00-10,00	86,67 %
<input checked="" type="checkbox"/> ЧМиММ_Тема05_Контрольный тест	8,67	0,00-10,00	86,67 %
<input checked="" type="checkbox"/> ЧМиММ_Тема06_Контрольный тест	9,42	0,00-10,00	94,17 %





## Анкетирование студентов


### Анкетный опрос по курсу

#### Численные методы и математическое моделирование

Спасибо что согласились ответить на вопросы.

Ваше мнение важно для совершенствования лекционных и практических занятий по курсу

1. Какие материалы Вы использовали при подготовке к зачету?

Ответ	Среднее	Всего
конспект лекций	 43%	38

ресурсы сети Internet




Амосов А.А., Дубинский Ю.А.,  
Вычислительные методы для

Петров И.Б., Лобанов А.И. Ле  
математике. – М.: БИНОМ, 20

Турчак Л.И., Плотников П.В. О  
М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003

Мудров А.Е. Численные метод  
Бейсик, Фортран и Паскаль. -

4. Как Вы оцениваете сложность заданий для контрольных работ (выбрать один раздел)?

Ответ	Среднее	Всего
Большинство заданий достаточно просты	 16%	6
Большинство заданий среднего уровня сложности	 68%	26
Задания очень сложные	 11%	4
Затрудняюсь ответить	 5%	2

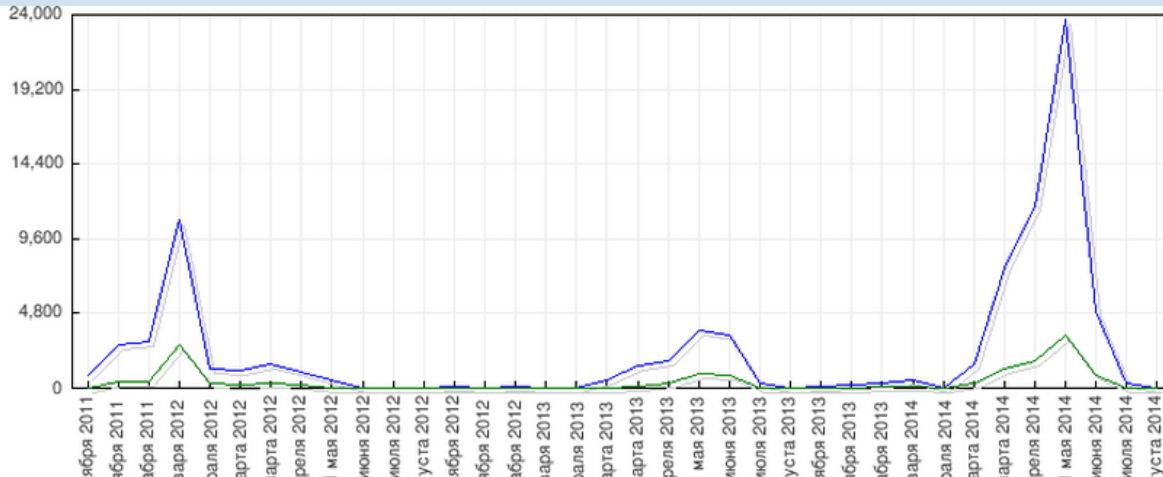
Всего

7. Ваше мнение о курсе (достоинства, недостатки, замечания, пожелания и т. д.)

#	Ответ
1	Лекции оказались очень хорошими, полными и самое главное-понятными! Очень здорово, что выделяется время для консультаций(но можно и побольше), где можно было рассказывать теорию...Это правильно, ведь так лучше усваивается материал, когда не только на лекциях нужно бывать, а ещё и дома разбирать. Курс ЧМ и ММ понравился!
1	полные лекции, хорошо(доступно) подан и разобран материал. активная работа со студентами вне урочные часы. очень понравилась возможность дистанционного обучения( самостоятельно, в домашней обстановке решать тесты, хорошо что есть репетиционные тесты: всегда можно посмотреть ошибки,пожелания: может добавить объяснения в расчетных задачах ? ) спасибо за прочтенный курс!
1	В будущем обязывать студентов при написании контрольных использовать части своих предыдущих работ(с минимумом использования библиотек,написанных не студентом).
1	Давать полее полное описание алгоритма для того или иного метода, для того чтобы можно было писать программы не используя библиотеки



**ЧМ и ММ - Вся активность учащихся (просмотры и изменения) Студент**



Статистика

**Тема 1**

Теоретический материал по теме: "Моделирование"	2002	четверг 18 сентября 2014, 12:36 (21 ч 58 мин)
Историческая справка: Андрей Николаевич Тихонов	4	понедельник 16 июня 2014, 09:58 (95 дни)
Тема1_Репетиционный тест	114	воскресенье 7 сентября 2014, 14:09 (11 дни 20 ч)
ЧМиММ_Тема01_Контрольный тест	210	среда 3 сентября 2014, 17:56 (15 дни 16 ч)

**Тема 2**

Теоретический материал по теме: "Теория погрешностей"	3260	четверг 18 сентября 2014, 16:52 (17 ч 41 мин)
Историческая справка: Джеймс Харди Уилкинсон	8	воскресенье 15 июня 2014, 17:20 (95 дни 17 ч)
Вопросы и задачи по теме "Введение в элементарную теорию погрешностей"	4	суббота 24 мая 2014, 05:00 (118 дни 5 ч)
Тема2_Репетиционный тест	112	воскресенье 8 июня 2014, 14:16 (102 дни 20 ч)
ЧМиММ_Тема02_Контрольный тест	278	среда 3 сентября 2014, 17:56 (15 дни 16 ч)
Сдать отчет по теме:"Особенности компьютерных вычислений"	95	воскресенье 14 сентября 2014, 23:13 (4 дни 11 ч)

## Пример курса для самостоятельного изучения

### Заголовки тем

#### Методические материалы по курсу "Информационные технологии организации научно-исследовательской работы студентов"

- Новостной форум
- Цели и задачи курса
- Рекомендуемая литература
- Анкетирование по курсу

#### 1 Информационные ресурсы Научной библиотеки ТГУ

- Работа с электронным каталогом Научной библиотеки ТГУ

#### Российские информационные ресурсы

- Научная электронная библиотека eLIBRARY
  - Знакомство и регистрация
  - Поиск
  - Работа с публикациями
  - Научная электронная библиотека elibrary.ru. Руководство пользователя
- Электронная Библиотека Диссертаций РГБ
  - Алгоритм работы с библиотекой диссертаций
- Электронная библиотека издательства "Лань"
  - Электронная библиотека издательства "Лань". Руководство пользователя.

#### Зарубежные информационные ресурсы

- База данных цитирования издательства Elsevier SCOPUS (Elsevier)
  - База данных цитирования издательства Elsevier SCOPUS (Elsevier) Краткое руководство.
  - Полное руководство пользователя
- журналы Elsevier на платформе ScienceDirect
  - журналы Elsevier на платформе ScienceDirect
- Web of Science
  - База данных цитирования Web of Science

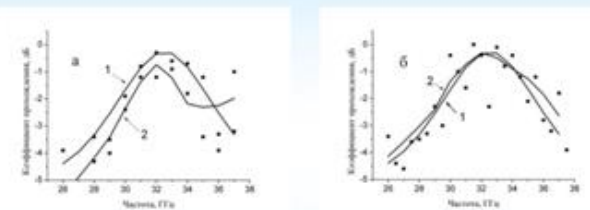
#### 2 Правила оформления и представления квалификационных работ

- Общие правила и рекомендации
- ДП СМК НУ ТГУ «Процесс подготовки, разработки, написания и оформления выпускных квалификационных работ (ВКР)»
- БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА. Общие требования и правила составления
- ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ОФОРМЛЕНИЯ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ В ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
- Положение о квалификационных работах студентов радиофизического факультета ТГУ
- Пример оформления курсовой работы
- Рекомендации по созданию презентаций
- Пример презентации по дипломной работе

#### 3 Информация о студенческих научных конференциях

- участие студентов факультета в научных конференциях
- Список конференций по тематике факультета
- Информация о студенческих конференциях

#### Влияние длины измерительной ячейки на результаты измерений



а – оптическая длина = 25 см, б – оптическая длина = 40 см

кривая 1 – расчетная зависимость коэффициента прохождения  
кривая 2 – усредненные экспериментальные данные



## Обучение преподавателей

### Публикации:

1. Основы работы в СДО Moodle. Руководство пользователя: Учебно-методическое пособие / Сост.: А.А. Жуков , П.А. Полянский. – Томск: ТГУ, 2011. – 16 с.
2. 2. Разработка электронных курсов в СДО Moodle. Руководство для преподавателей: Учебно-методическое пособие / Сост.: А.А. Жуков , П.А. Полянский. - Томск: ТГУ, 2011. - 40 с.

С 2010 года преподавателями факультета сделано более 20 докладов на конференциях различного уровня

### Повышение квалификации:

С ноября 2013г. по май 2014г. 38 преподавателей и сотрудников факультета прошли повышение квалификации по программе: «Система дистанционного обучения Moodle в учебном процессе кафедры»





*Info.rff.tsu.ru* - образовательный сервер радиофизического факультета.  
Используется с ноября 2013г.

## Образовательный сервер Радиофизического факультета

Вы не вошли в систему ([Вход](#))  
Русский (ru) ▾


### Основное меню

- [Новости сайта](#)

### Навигация

- [В начало](#)
- [Новости сайта](#)
- [Курсы](#)

### Новости сайта

 **Начало обучения по программе ФПК "СДО Moodle в учебном процессе кафедры"**  
от [Андрей Александрович Жуков](#) - среда, 6 ноября 2013, 23:12

07.11.2013 начинаются практические занятия с преподавателями кафедры радиоэлектроники по программе "СДО Moodle в учебном процессе кафедры".

Занятия будут проходить по четвергам с 16.35 до 18.10 в ауд. 115.

[Обсудить эту тему](#) (Пока 0 ответов)

### Календарь

сентября 2014

Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

### Категории курсов

- ▷ [1 курс РФФ](#)
- ▷ [2 курс РФФ](#) (4)
- ▷ [3 курс РФФ](#)
- ▷ [Курсы для магистрантов](#) (2)
- ▷ [Курсы для самостоятельного изучения](#) (2)
- ▷ [Разное](#) (44)

[Свернуть всё](#)   [Развернуть всё](#)





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

Томский государственный университет

# Спасибо за внимание



Радиофизический факультет