

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 12.03.01 Приборостроение

Наименование образовательной программы: Диагностические системы и технологии (приборы диагностики зданий и сооружений, медицинские диагностические приборы)

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Компьютерные технологии в приборостроении**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Коваленко Д.А.
	Идентификатор	Rb71fe1ee-KovalenkoDA-9aea939f

Д.А.
Коваленко

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хвостов А.А.
	Идентификатор	Rd7c1e2e7-KhvostovAA-a55ec66d

А.А. Хвостов

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Самокрутов А.А.
	Идентификатор	R145b9cc2-SamokrutovAA-7b5e7dc

А.А.
Самокрутов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 способен проводить конструирование и моделирования диагностических систем
ИД-1 разрабатывает и эксплуатирует системы диагностического контроля

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы графического программирования в среде моделирования (Тестирование)
2. Структурное и схемотехническое моделирование (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Пакет LabView. Модели фильтров (Расчетно-графическая работа)
2. Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа. Пакет EWBa3. Пакет MCAP5. Пакет программ EWBd3 (Digital). Пакет программ Electronics WorkBench 5 (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

9 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа. Пакет EWBa3. Пакет MCAP5. Пакет программ EWBd3 (Digital). Пакет программ Electronics WorkBench 5 (Расчетно-графическая работа)
- КМ-2 Структурное и схемотехническое моделирование (Тестирование)
- КМ-3 Основы графического программирования в среде моделирования (Тестирование)
- КМ-4 Пакет LabView. Модели фильтров (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа					
Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа EWB		+			

Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа Multisim	+			
Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа MicroCAP	+			
Схемотехническое моделирования с явным формированием вида анализа				
Схемотехническое моделирования с явным формированием вида анализа EWB		+		
Схемотехническое моделирования с явным формированием вида анализа Multisim		+		
Схемотехническое моделирования с явным формированием вида анализа MicroCAP		+		
Схемотехническое моделирования с явным формированием вида анализа DesignCenter PSpice		+		
Структурное и схемотехническое моделирование				
Структурное и схемотехническое моделирование в MatLab Simulink			+	
Пакет программ MatLab +Simulink			+	
Моделирование виртуальных приборов				
Моделирование виртуальных приборов в LabView				+
Модели источников электрических сигналов				+
Всего КМ:	25	25	25	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-2	ИД-1ПК-2 разрабатывает и эксплуатирует системы диагностического контроля	Знать: популярные средства моделирования приборов НК основы графического программирования Уметь: готовить исходные данные для модели объекта, готовить программу для моделирования, получать и анализировать результаты моделирования передаточных характеристик получать и анализировать результаты моделирования частотных характеристик, готовить макромодель электронного устройства в программе моделирования	КМ-1 Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа. Пакет EWBa3. Пакет MCAP5. Пакет программ EWBd3 (Digital). Пакет программ Electronics WorkBench 5 (Расчетно-графическая работа) КМ-2 Структурное и схемотехническое моделирование (Тестирование) КМ-3 Основы графического программирования в среде моделирования (Тестирование) КМ-4 Пакет LabView. Модели фильтров (Расчетно-графическая работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Схемотехническое моделирование с неявным формированием вида анализа. Пакет EWBa3. Пакет MСAP5. Пакет программ EWBd3 (Digital). Пакет программ Electronics WorkBench 5

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменное выполнение задач расчетного задания. Оценивается оптимальность предложенного студентом решения, полнота ответов на теоретические вопросы, правильность решения задач.

Краткое содержание задания:

1. 1. Моделирование электронных устройств с помощью программы Electronics Workbench 3.0

Собрать схему устройства по заданию преподавателя. Произвести моделирование и выполнить следующие задания.

1. Исследовать передаточные характеристики по постоянному току (схема DC).
2. Исследовать временные (переходные) процессы (схема AC).
3. Исследовать частотные характеристики (схема AC).
4. Произвести макро моделирование двухполюсника.

2. Моделирование электронных устройств с помощью программы Micro-Cap V Подготовка схемы. Анализ свойств при постоянных токах (DC)

1. Создать схему заданного преподавателем устройства в рабочем окне MicroCap. Используются объекты DC, исследованные в предыдущем задании.
2. Исследовать передаточную характеристику заданного устройства по постоянному току:
 - при номинальном режиме (линейный режим, найденный в предыдущем задании);
 - при ступенчатом изменении параметра одного из элементов схемы;
 - при изменении температуры.
3. Сравнить результаты моделирования схемы DC.

3. Анализ переходных процессов (Transient Analysis)

1. Создать схему заданного устройства в рабочем окне Micro-Cap. Использовать заданную ранее схему объекта АС№.
2. Исследовать форму и спектр выходного сигнала при входном сигнале в виде
 - гармонической функции (на средней частоте f_{cp} полосы пропускания);
 - прямоугольных импульсов при номинальном режиме;
 - пилообразной формы.
3. Получить годограф зависимости выходного напряжения от входного для синусоидального входного сигнала.

4. Моделирование логических и цифровых устройств в Electronics WorkBench 3.0 (Digital).

1. С помощью конвертора логики составить таблицы истинности для логических элементов 1.4.1...1.4.6, 1.4.11 (см. лекцию 13) и проверить их свойства.

2. Разработать и смоделировать фрагмент дешифратора семисегментного дисплея для трех символов, соответственно таблице вариантов заданий.

Примечание. Цифровые символы на дисплее должны устанавливаться по сигналам, соответствующим числам в двоичном коде.

Буквенные символы – по сигналам, соответствующим по порядку числам 1, 2, 3 в двоичном коде.

Вариант задания = Номер в списке группы	Символы
1	123
2	456
3	789
4	AbC
5	DEF
6	GHI
7	JLo
8	PSr
9	uTY
10	LJO
11	312
12	468
13	897
14	CAb
15	EFD
16	HIG
17	LoJ
18	SrP
19	TuY
20	rbA

5. Моделирование электронных устройств с помощью программы Electronics WorkBench 5.

Собрать схему устройства по заданию преподавателя (схемы DC и AC из предыдущих работ). Произвести моделирование и выполнить следующие задания.

1. Исследовать передаточные характеристики по постоянному току (схема “DC_NN”).

2. Исследовать временные (переходные) процессы (схема “AC_NN”).

3. Исследовать частотные характеристики (схема “AC_NN”).

4. Произвести макромоделирование двухполюсника. Объект: см. п. 1

Указания: Исследования заключаются в получении графиков искомых зависимостей и в расчетах по этим графикам периода, амплитуды, начальной фазы, коэффициента передачи, полосы пропускания.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: готовить исходные данные для модели объекта, готовить программу для моделирования, получать и анализировать результаты моделирования передаточных характеристик	1. Описать алгоритм моделирования объекта в программе EWB3 2. Опишите методику постановки задачи моделирования, методы представления и обработки результатов моделирования

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	3.Рассказать про устройство рабочего окна программы Electronics Workbench 5

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Структурное и схмотехническое моделирование

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на оценку освоения компетенций по схмотехническому моделированию

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: популярные средства моделирования приборов НК	1.Каких измерительных приборов нет в программе Electronics Workbench? 1. Омметр 2. Амперметр 3. Ваттметр 4. Вольтметр 5. Измеритель RLC Ответ: 3, 5 2.Какие индикаторы есть в программе Electronics Workbench? 1. Светодиод

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2. Девятисегментный индикатор 3. Семисегментный индикатор 4. Термометр Ответ: 1, 3 3.В программе Schematics для подачи на вход устройства синусоидального напряжения какой источник нужно выбрать? 1. VAC 2. VSIN 3. VDC 4. VCC Ответ: 1, 2 4.В программе Electronics Workbench для подачи на вход устройства синусоидального напряжения какой источник нужно выбрать? 1. Battery 2. DC Current source 3. AC Voltage source 4. AC Current source 5. Function generator Ответ: 3, 5 5.В программе Electronics Workbench для питания схемы постоянным напряжением 5В какой источник нужно выбрать? 1. Battery 2. Vcc 3. AC Voltage source 4. AC Current source 5. Function generator Ответ: 1, 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Основы графического программирования в среде моделирования

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на оценку освоения компетенций в средах моделирования

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы графического программирования	1.Какие индикаторы есть в программе LabView? 1. Стрелочный индикатор 2. Девятисегментный индикатор 3. Семисегментный индикатор 4. Термометр Ответ: 1, 4 2.С помощью каких графических индикаторов можно получить график синусоиды в программе LabView? 1. Oscilloscope 2. Bode Plotter 3. Waveform Chat 4. XY Graph Ответ: 3, 4 3.В каком программном обеспечении можно провести анализ схемы однополупериодного выпрямителя? 1. LabView 2. Multisim 3. Electronics Workbench 4. Mathcad Ответ: 2, 3 4.С помощью каких виртуальных приборов можно измерить напряжение в программе Electronics Workbench? 1. Ammeter 2. Voltmeter 3. Bode plotter 4. Multimeter Ответ: 2, 4 5.В каком программном обеспечении можно построить фазочастотную характеристику электрической схемы? 1. Micro-Cap 2. Design Center MicroSim 3. LabView 4. Mathcad

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	Ответ: 1, 2

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Пакет LabView. Модели фильтров

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменное выполнение задач расчетного задания. Оценивается оптимальность предложенного студентом решения, полнота ответов на теоретические вопросы, правильность решения задач.

Краткое содержание задания:

1. Загрузите редактор программ LabVIEW.
2. Изучите в разделе «Анализ» (Analysis) виртуальный экспресс-прибор «Фильтр» (Filter): изучите его назначение, основные свойства и способ применения.
3. Создайте модель фильтра в соответствии с таблицей.
4. Для демонстрации работы фильтра сгенерируйте входной сигнал с шумом / помехами. Убедитесь, что фильтрация смогла улучшить качество этого сигнала. Обоснуйте настройку тех или иных параметров фильтра (если они есть) с этой точки зрения.
5. Изучите основные достоинства и недостатки спроектированного фильтра, включите их перечень в протокол. Укажите возможные области применения подобного фильтра.

Номер варианта	Тип фильтра
1.	Фильтр низких частот Filter № 1
2.	Фильтр высоких частот Filter № 1
3.	Фильтр полосовой Filter № 1
4.	Фильтр Butterworth №2
5.	Фильтр Chebyshev № 3
6.	Фильтр Inverse Chebyshev № 4
7.	Фильтр Eleptic Filter № 5
8.	Фильтр Bessel Filter № 6

9.	Фильтр Equi-Ripple LowPass №7
10.	Фильтр Equi-Ripple HigPass №8
11	Фильтр Equi-Ripple BandPass №8 П
12	Фильтр Equi-Ripple BandPass №9 I I
13	Фильтр FIR-Windowed Filter №10
14	Фильтр Median Filter
15	Фильтр Inverse f Filter

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: получать и анализировать результаты моделирования частотных характеристик, готовить макромодель электронного устройства в программе моделирования	1.Провести сравнительный анализ содержания и основных свойств моделирующих программ, изученных в дисциплине Компьютерные технологии в приборостроении. 2.Продемонстрировать виртуальный прибор с фильтром в программе программ LabVIEW и настроить его для демонстрации свойств. 3.Описать методику постановки задачи моделирования измерительного прибора с источниками и индикаторами в программе LabVIEW

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

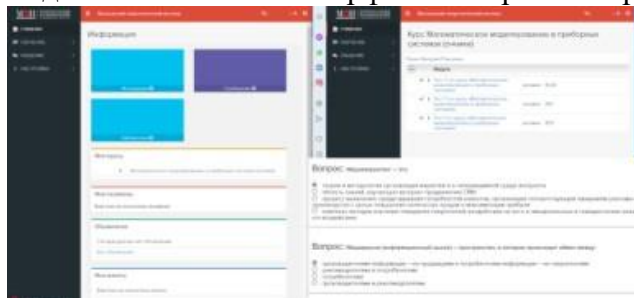
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте встречаются вопросы следующих типов:

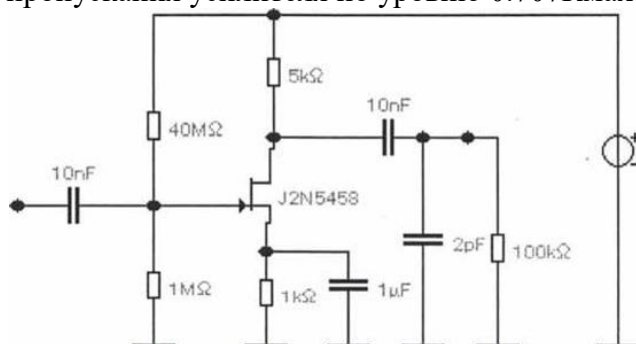
1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл)
2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4)
4. развернутый ответ, вводится вручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1ПК-2 разрабатывает и эксплуатирует системы диагностического контроля

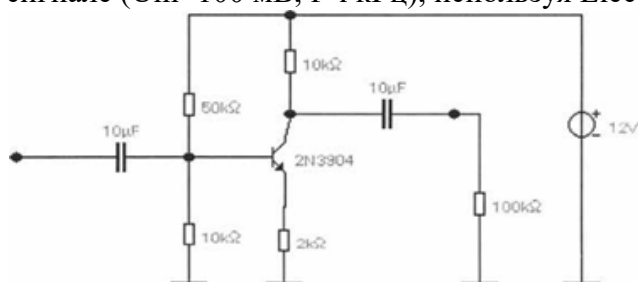
Вопросы, задания

1. Получить графики амплитудно- и фазочастотной характеристик усилителя на полевом транзисторе J2N5458, используя Electronics Workbench 5. Определить полосу пропускания усилителя по уровню $0.707K_{max}$.

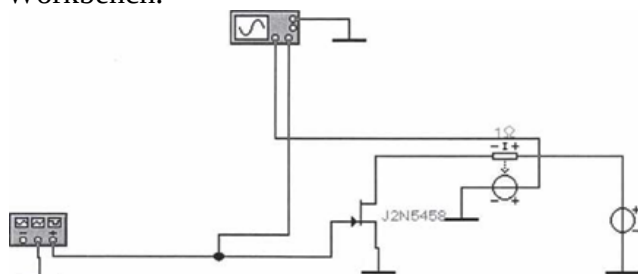


2.Подготовить виртуальный прибор - Генератор трех гармонических составляющих (Waveform Chart, Num Ctrl/ While Loop, Simulate Signal (Sine F1=10 , Aml=1, FI01=10; F2=20 , Am2=2, FI02=2; F3=30 , Am3=3, FI03=3));

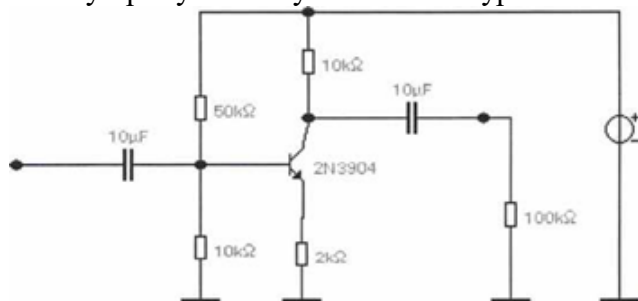
3.Получить графики входного и выходного напряжений и определить коэффициент усиления усилителя на биполярном транзисторе 2N3904 при синусоидальном входном сигнале ($U_m=100$ мВ, $f=1$ кГц), используя Electronics Workbench 3.



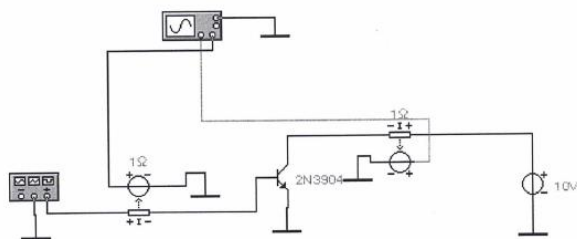
4.Определить крутизну переходной характеристики полевого транзистора 2N5545 ($S=dI_c/dU_3$), используя MicroCAP 5. и преобразуя, соответственно, схему для Electronics Workbench.



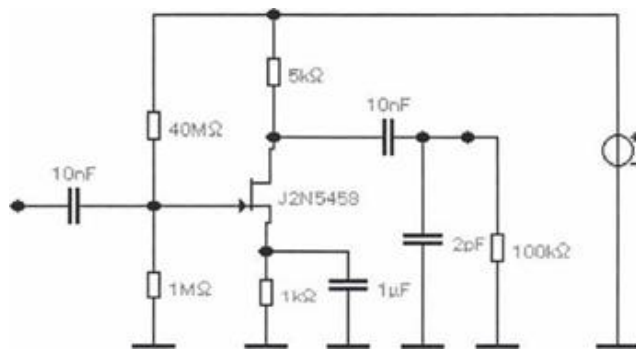
5.Получить графики амплитудно- и фазочастотной характеристик усилителя на биполярном транзисторе 2N3904,. используя Electronics Workbench 3. Определить полосу пропускания усилителя по уровню 0.707Kmax.



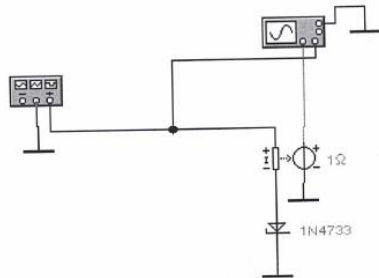
6.Определить наибольший коэффициент усиления по току биполярного транзистора 2N3904 ($h_{21}=dI_c/dI_b$), используя MicroCAP 5.



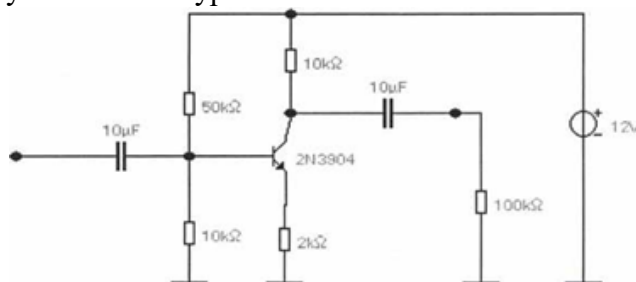
7.Получить графики входного и выходного напряжений и определить коэффициент усиления усилителя на полевым транзисторе J2N5458 при синусоидальном входном сигнале ($U_m=10$ мВ, $f=1$ кГц), используя Electronics Workbench 3.



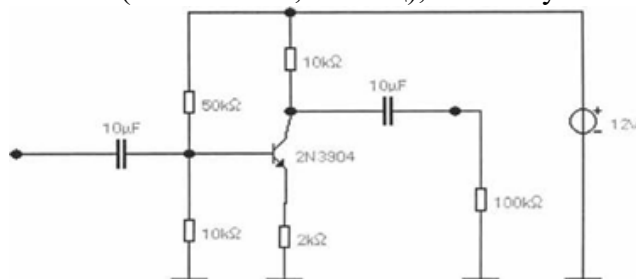
8. Определить дифференциальное сопротивление диода 1N3491 в прямом направлении, используя MicroCAP 5.



9. Получить графики амплитудно- и фазочастотной характеристик усилителя на биполярном транзисторе 2N3904, используя DC7. Определить полосу пропускания усилителя по уровню 0.707Kмах.



10. Получить графики входного и выходного напряжений и определить коэффициент усиления усилителя на биполярном транзисторе 2N3904 при синусоидальном входном сигнале ($U_m=100$ мВ, $f=1$ кГц), используя MicroCAP.



Материалы для проверки остаточных знаний

1. Позволяет ли программа Electronics WorkBench изготовить модель электронного устройства в виде многополюсника?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

2. Рисование схемы в рабочем окне редактора схем Electronics WorkBench заключается в:

Ответы:

1. размещении символов условных знаков элементов

2. задании значений электрических параметров элементов
3. задании атрибутов элементов (уникального имени, параметров, имени модели)
4. задании графических параметров чертежа схемы

Верный ответ: 1, 3, 4

3. Что входит в последовательность действий в режиме Transient Analysis (анализ переходных процессов в цепях) в программе схемотехнического моделирования Micro-Cap V?

Ответы:

1. вызвать окно DC Analysis для вывода графиков искомых функций
2. в редакторе схем создать схему анализируемого устройства и задать параметры элементов
3. выйти в режим анализа Transient Analysis из редактора схем
4. задать параметры анализа процесса в окне пределов Transient Analysis Limits

Верный ответ: 2, 3, 4

4. Режим анализа AC Analysis в программе схемотехнического моделирования Micro-Cap V служит для:

Ответы:

1. анализа переходных процессов
2. анализа свойств цепи по постоянному току
3. анализа частотных характеристик
4. анализа температурных свойств схемы

Верный ответ: 3

5. При конструировании реальных электронных устройств появляется проблема соответствия его параметров компьютерной модели из-за:

Ответы:

1. случайных отклонений параметров реальных элементов от номинальных значений в процентах с определенной вероятностью
2. стоимости компонентов схем
3. ошибки расчетов компьютерных моделей
4. неверной трактовки результатов моделирования

Верный ответ: 1

6. Макромоделирование электронных устройств в программе Micro-Cap V включает в себя следующие этапы:

Ответы:

1. задание параметров выбранных компонентов в заданных интервалах разброса с заданным законом распределения
2. подготовка условного графического символа элемента в редакторе
3. подготовка схемы многополюсника в режиме редактора схем
4. включение макромодели в библиотеку компонентов с помощью Component Editor

Верный ответ: 2, 3, 4

7. Программа Schematics Editor в пакете MicroSim позволяет:

Ответы:

1. производить записи проделанной настройки командами
2. редактировать графики
3. рисовать электрические схемы
4. выполнять параметрическую оптимизацию

Верный ответ: 3

8. Основная библиотека Simulink MATLAB содержит в себе:

Ответы:

1. блоки непрерывных сигналов
2. блок преобразования Фурье
3. математические операции

4. математические функции и таблицы

Верный ответ: 1, 3, 4

9. SimPowerSystems (Power System Blockset) в MatLab Simulink - это...

Ответы:

1. блок, на выходе которого появляется сигнал, когда входной сигнал достигнет заданного уровня
2. блок, позволяющий сформировать и выводить информацию о модели
3. блок-заготовка для подготовки макромодели (подсистемы)
4. специальный раздел библиотеки объектов Simulink для моделирования силовых электрических и электронных цепей

Верный ответ: 4

10. В каком программном обеспечении можно построить амплитудочастотную характеристику электрической схемы?

Ответы:

1. Micro-Cap
2. Design Center MicroSim
3. LabView
4. Mathcad

Верный ответ: 1, 2

11. В каком программном обеспечении можно представить электрическую схему в виде многополюсника - провести макромоделирование?

Ответы:

1. LabView
2. Electronics Workbench
3. Micro-Cap
4. Mathcad

Верный ответ: 2, 3

12. В каком программном обеспечении можно проводить простейшие математические операции с числами?

Ответы:

1. Matlab
2. Electronics Workbench
3. Micro-Cap
4. Mathcad

Верный ответ: 1, 4

13. В каком программном обеспечении можно провести анализ схемы инвертирующего усилителя на ОУ?

Ответы:

1. LabView
2. Multisim
3. Electronics Workbench
4. Mathcad

Верный ответ: 2, 3

14. В каком программном обеспечении можно провести анализ схемы однополупериодного выпрямителя?

Ответы:

1. LabView
2. Multisim
3. Electronics Workbench
4. Mathcad

Верный ответ: 2, 3

15.С помощью каких виртуальных приборов можно измерить напряжение в программе Electronics Workbench?

Ответы:

1. Ammeter
2. Voltmeter
3. Bode plotter
4. Multimeter

Верный ответ: 2, 4

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.