

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
Е.Ю. Кузнецов
«29» апреля 2022г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.01 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
специальность 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022г.

Председатель ПЦК  /Е. Ю. Кузнецов /

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Составитель:

Охотников Сергей Аркадьевич, канд. техн. наук, доцент кафедры радиотехнических и медико-биологических систем ФГБОУ ВО «ПГТУ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 Теория электрических цепей.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан в соответствии с:

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

- ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №812 от 22.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции России 25.08.2014 № 33770) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

- Рабочей программой учебной дисциплины ОП.01 Теория электрических цепей по специальности СПО 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Теория электрических цепей обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение и рабочей программой дисциплины ОП.01 Теория электрических цепей следующими умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для итогового контроля

Типовая спецификация теста

1 Назначение

Тест входит в состав комплекса оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, сформированности компетенций обучающихся по программе учебной дисциплины ОП.01 Теория электрических цепей программы подготовки специалистов среднего звена специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

2. Контингент обучающихся: обучающиеся 2 курса специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках

4. Время выполнения: 45 мин.

подготовка – 2 мин.;

выполнение – 40 мин.

оформление и сдача – 3 мин.

5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (сформированности З,У, ПК, ОК)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ тестового вопроса
Уметь		
рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.2 ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.2	1-30
определять виды резонансов в электрических цепях		
Знать:		
физические процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.2 ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.2 ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.2 ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.2	1-30
физические законы электромагнитной индукции		
основные элементы электрических цепей постоянного и переменного тока, линейные и нелинейные электрические цепи и их основные элементы		
основные законы и методы расчета электрических цепей		
явление резонанса в электрических цепях		

6. Структура теста

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву.

Вопрос 1. Какой вид измерительных механизмов не встречается в технике?

- А. Электромагнитный,
- В. Магнитоэлектрический,
- С. Электродинамический,
- Д. Трансформаторный

Вопрос 2. Укажите принцип работы магнитоэлектрического измерительного механизма?

- А. Взаимодействие катушки с током и магнитного потока постоянного магнита,
- В. Взаимодействие магнитных потоков двух катушек, по которым протекают токи,
- С. Взаимодействие магнитного поля неподвижной катушки с током и сердечника из магнито-мягкого материала, находящегося в этом поле,
- Д. Взаимодействие электрически заряженных электродов, разделенных диэлектриком

Вопрос 3. Укажите принцип работы электромагнитного измерительного механизма?

- А. Взаимодействие катушки с током и магнитного потока постоянного магнита,
- В. Взаимодействие магнитных потоков двух катушек, по которым протекают токи.
- С. Взаимодействие магнитного поля измеряемого тока в неподвижной катушке и сердечника из магнито-мягкого материала, находящегося в этом поле.
- Д. Взаимодействие электрически заряженных электродов, разделенных диэлектриком

Вопрос 4. В каком измерительном механизме для создания вращающего момента используется взаимодействие двух катушек с токами?

- А. Электромагнитный,
- В. Магнитоэлектрический,
- С. Электродинамический,
- Д. Электростатический

Вопрос 5. С какой целью используют шунт?

- А. Для увеличения точности измерений?
- В. Для выпрямления переменного напряжения,
- С. Для балансировки измерительного моста,
- Д. Для расширения пределов измерения измерительных механизмов по току

Вопрос 6. В чем преимущество электронного вольтметра по сравнению с вольтметром на основе только измерительного механизма?

- А. Переключаемые пределы измерений,
- В. Высокое входное сопротивление,
- С. Возможность калибровки

Вопрос 7. Что такое аналого-цифровой преобразователь?

- А. Устройство, преобразующее единичный сигнал на одном из входов в двоичный код, соответствующий номеру входа,
- В. Устройство, преобразующее двоичный код на входе в единичный сигнал на одном из выходов,
- С. Устройство, преобразующее непрерывный сигнал в последовательность двоичных кодов,
- Д. Устройство, преобразующее двоичные коды в непрерывный сигнал.

Вопрос 8. Что такое цифро-аналоговый преобразователь?

- А. Устройство, преобразующее единичный сигнал на одном из входов в двоичный код, соответствующий номеру входа,
- В. Устройство, преобразующее двоичный код на входе в единичный сигнал на одном из выходов,
- С. Устройство, преобразующее непрерывный сигнал в последовательность двоичных кодов,
- Д. Устройство, преобразующее двоичные коды в непрерывный сигнал

Вопрос 9. Какое количество полюсов должно быть у синхронного генератора, имеющего частоту тока 50 Гц, если ротор вращается с частотой 125 об/мин?

- А. 24 пары
- В. 12 пар

С. 48 пар

Д. пар

Вопрос 10. С какой целью применяют добавочный резистор?

А. Для ограничения тока вольтметра при номинальном напряжении до его номинального значения,

В. Для увеличения предела измерений,

С. Для выпрямления переменного напряжения,

Вопрос 11. Чем отличается автотрансформатор от других видов трансформаторов

А. Имеет одну обмотку высшего напряжения и одну обмотку низшего напряжения

В. Имеет одну обмотку высшего напряжения, обмоткой низшего напряжения является часть обмотки высшего

С. Имеет одну обмотку низшего напряжения, обмоткой высшего напряжения является часть обмотки низшего

Вопрос 12. При работе синхронной машины в режиме генератора электромагнитный момент является:

А. вращающим

В. тормозящими

С. нулевыми

Д. основной характеристикой

Вопрос 13. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

А. измерительные

В. сварочные

С. силовые

Д. автотрансформаторы

Вопрос 14. Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков первичной обмотки 2 и вторичной обмотки 100. Определить его коэффициент трансформации.

А. 50

В. 0,02

С. 98

Д. 102

Вопрос 15. Как включается трансформатор тока в линию со стороны первичной обмотки?

А. Последовательно

В. Параллельно

С. Последовательно и параллельно

Д. Никак не включается

Вопрос 16. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Определить коэффициент трансформации.

А. 60

В. 0,016

С. 6

Д. 600

Вопрос 17. При каких значениях коэффициента трансформации целесообразно применять автотрансформаторы

А. $k > 1$

В. $k > 2$

С. $k \leq 2$

Д. не имеет значения

Вопрос 18. В чём отличие первичной обмотки трансформатора от вторичной обмотки

А. Отличий между обмотками нет

- В. Первичная обмотка имеет большее количество витков, чем вторичная обмотка
- С. Первичная обмотка подключается к источнику питания, вторичная обмотка к приемнику
- Д. Первичная обмотка подключается к приемнику, вторичная обмотка к источнику питания

Вопрос 19. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?

- А. Закон Ома
- В. Закон Кирхгофа
- С. Закон самоиндукции
- Д. Закон электромагнитной индукции

Вопрос 20. Как подключается измерительный трансформатор?

- А. Первичная обмотка находится под воздействием измеряемой величины, вторичная замкнута на измерительные приборы и приборы защиты
- В. Вторичная обмотка находится под воздействием измеряемой величины, первичная замкнута на измерительные приборы и приборы защиты
- С. Первичная обмотка подключается через амперметр и находится под воздействием измеряемой величины, вторичная через вольтметр и замкнута на измерительные приборы и приборы защиты

Вопрос 21. Каким прибором осуществляется измерение мощности?

- А. Амперметром
- В. Вольтметром
- С. Омметром
- Д. Ваттметром

Вопрос 22. Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют $I_1 = 100 \text{ А}$; $I_2 = 5 \text{ А}$?

- А. $k = 20$
- В. $k = 5$
- С. $k = 0,05$
- Д. Для решения недостаточно данных

Вопрос 23. КПД трансформатора определяется как:

- А. Отношение активной мощности на выходе трансформатора к активной мощности на входе
- В. Отношение активной мощности на входе трансформатора к активной мощности на выходе
- С. Отношение тока на входе трансформатора к току на выходе
- Д. Отношение напряжения на входе трансформатора к напряжению на выходе

Вопрос 24. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?

- А. к короткому замыканию
- В. к режиму холостого хода
- С. к повышению напряжения
- Д. к поломке трансформатора

Вопрос 25. В каких режимах может работать силовой трансформатор?

- А. В режиме холостого хода
- В. В нагрузочном режиме
- С. В режиме короткого замыкания
- Д. Во всех перечисленных режимах

Вопрос 26. Какие трансформаторы позволяют плавно изменять напряжение на выходных зажимах?

- А. Силовые трансформаторы
- В. Измерительные трансформаторы
- С. Автотрансформаторы

D. Сварочные трансформаторы

Вопрос 27. Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?

- A. Режим нагрузки
- B. Режим холостого хода
- C. Режим короткого замыкания
- D. Ни один из перечисленных

Вопрос 28. Первичная обмотка трансформатора содержит 600 витков, а коэффициент трансформации равен 20. Сколько витков во вторичной обмотке?

- A. 30
- B. 12000
- C. 10
- D. 300

Вопрос 29. Чем принципиально отличаются автотрансформаторы от трансформатора?

- A. Малым коэффициентом трансформации
- B. Возможностью изменения коэффициента трансформации
- C. Электрическим соединением первичной и вторичной цепей
- D. Мощностью

Вопрос 30. Что называется режимом короткого замыкания трансформатора?

- A. Вторичная обмотка замкнута накоротко
- B. Первичная обмотка замкнута накоротко
- C. Обе обмотки замкнуты накоротко
- D. Вторичная обмотка подсоединена к первичной обмотке

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Баллы, %	Количество правильных ответов
5	100-90	29-30
4	89-70	21-28
3	69-50	16-20
2	49 и менее	15 и менее

2.2.Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

2.2.1 Перечень экзаменационных вопросов

- 1 Предмет изучения дисциплины «Теория электрических цепей». Физические понятия ток, напряжение и ЭДС. Электрическая энергия, способы ее получения и передачи на расстояния.
- 2 Понятия электрической, электронной и магнитной цепей. Классификация и примеры цепей. Основные законы электротехники и их применение.
- 3 Физическая и математическая модели цепи. Источники, проводники и приемники. Идеализированные двухполюсные элементы и их свойства.
- 4 Линейные электрические цепи постоянного тока. Анализ цепи на основе законов Кирхгофа и Ома, расчет токораспределения в цепях с одним источником.
- 5 Эквивалентные преобразования участков цепей.
- 6 Основные методы анализа линейных цепей: метод контурных токов.
- 7 Основные методы анализа линейных цепей: метод узловых потенциалов.
- 8 Основные методы анализа линейных цепей: метод эквивалентного источника.
- 9 Свойства линейных электрических цепей: свойство линейности, принцип наложения, принцип взаимности.
- 10 Теорема компенсации, теорема об эквивалентном генераторе. Понятие входного сопротивления цепи. Режимы работы цепи.
- 11 Электрическая мощность и энергия постоянного электрического тока. Закон сохранения энергии в электрической цепи с постоянными токами. Баланс мощностей.
- 12 Основные характеристики и параметры синусоидальных токов и напряжений. Способы получения синусоидальных напряжений и токов.
- 13 Представление синусоидальных токов и напряжений векторами и комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме.
- 14 Фазовые соотношения между токами и напряжениями в цепи при синусоидальном токе (элементы, ветви, участки цепи). Векторные диаграммы.
- 15 Сопротивления элементов и участков цепей при синусоидальных токах. Геометрическая интерпретация полного комплексного сопротивления. Треугольник сопротивлений участка цепи и его связь с векторной диаграммой тока и напряжения.
- 16 Проводимости элементов и участков цепей при синусоидальных токах. Геометрическая интерпретация полной комплексной проводимости. Треугольник проводимостей участка цепи и его связь с векторной диаграммой тока и напряжения.
- 17 Особенности эквивалентных преобразований участков цепей с синусоидальным током. Эквивалентные параметры двухполюсников (последовательная и параллельная схемы).

- 18 Электрическая энергия и мощность в цепях с синусоидальным током. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс активных и реактивных мощностей.
- 19 Частотная зависимость сопротивлений в цепях с синусоидальным током. Понятие об амплитудной и фазной частотных характеристиках, об электрических фильтрах. Определение полосы пропускания.
- 20 Явление резонанса в электрических цепях. Резонанс напряжений. Понятие о перенапряжениях. Использование резонанса напряжений в электрических фильтрах (полосовые фильтры).
- 21 Явление резонанса в электрических цепях. Резонанс токов. Использование резонанса токов для повышения коэффициента мощности.
- 22 Электрические сигналы. Периодические сигналы и их представление гармоническим рядом Фурье. Использование метода наложения для анализа цепей при несинусоидальных периодических токах и напряжениях.
- 23 Режимы работы электрической цепи: холостой ход, короткое замыкание, передачи энергии с максимальной активной мощностью, неискаженной передачи сигнала, минимальных потерь энергии в линии.
- 24 Индуктивно связанные элементы. Физическая и математическая модели. Понятие о согласном и встречном включении индуктивных катушек.
- 25 Линейный трансформатор. Физическая и математическая модели. Трансформатор как элемент электрической цепи.
- 26 Режимы работы линейного трансформатора и эквивалентная схема приведенного трансформатора.
- 27 Трехфазная система напряжений, основные соотношения, способы получения, источники трехфазного напряжения и их эквивалентные схемы. Нормированные уровни напряжений. Кабели и провода, используемые в трехфазных цепях.
- 28 Трехфазная нагрузка. Симметричная и несимметричная нагрузка при соединении фаз в треугольник и звезду. Схемы и расчет эквивалентных параметров нагрузки в трехфазных цепях.
- 29 Трехфазная трех- и четырехпроводная сеть с симметричной нагрузкой, схемы, расчетные соотношения для определения линейных и фазных токов и напряжений. Использование векторных диаграмм.
- 30 Мощности трехфазной сети. Измерение активной и реактивной мощности. Счетчики электрической энергии.
- 31 Основы электробезопасности. Режимы нейтрали. Понятие о напряжении прикосновения. Заземление и зануление. Рабочий и защитный нулевой проводник. Общие понятия о токах утечки и устройствах защитного отключения.
- 32 Нелинейные резистивные элементы: модели и физические аналоги. Графическое и аналитическое представление вольтамперных характеристик нелинейных резистивных элементов. Основные свойства.
- 33 Графо-аналитические методы расчет нелинейных цепей с источниками постоянного напряжения.

- 34 Расчет разветвленных нелинейных цепей с одним нелинейным элементом и источниками постоянного напряжения (определение рабочей точки усилителя).
- 35 Использование кусочно-линейной аппроксимации вольтамперных характеристик нелинейных элементов для расчета нелинейных цепей с источником синусоидального напряжения. Привести пример однофазного выпрямителя.
- 36 Понятия магнитной цепи и ее элементов. Законы магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи с источником постоянной МДС.
- 37 Сердечники электромагнитных устройств: электромагнитов, дросселей и трансформаторов. Конструкция, материалы, магнитные свойства, потери энергии.
- 38 Однофазный трансформатор со стальным сердечником. Отличие от линейного трансформатора. Многообмоточные трансформаторы.
- 39 Трехфазные трансформаторы: назначение, конструкция, принцип действия, основные эксплуатационные параметры.
- 40 Расчет параметров трансформаторов по паспортным и каталожным данным.
- 41 Получение вращающегося магнитного поля в трехфазной цепи. Физическая и математическая модели. Понятие пары полюсов.
- 42 Асинхронные двигатели: назначение, конструкция, принцип действия, паспортные данные и эксплуатационные характеристики.
- 43 Способы пуска и регулирования скорости асинхронных двигателей.
- 44 Синхронные генераторы: назначение, конструкция и принцип действия. Внешняя характеристика.
- 45 Синхронные двигатели. Основные характеристики. Механическая характеристика
- 46 Генераторы постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики.
- 47 Двигатели постоянного тока: назначение, конструкция, способы возбуждения, основные характеристики.
- 48 Аналоговые и цифровые сигналы, их характеристики. Радио- и проводная связь. Понятие о модуляции и детектировании сигналов.
- 49 Свойства и особенности полупроводниковых диодов различных типов.
- 50 Типы, принципы функционирования и маркировка биполярных транзисторов.
- 51 Типы, принципы функционирования и маркировка полевых транзисторов.
- 52 Усилительный и ключевой режим работы транзисторов, линейные схемы замещения транзисторов в этих режимах.
- 53 Изложить методы повышения стабильности работы транзисторного усилителя введением отрицательной обратной связи.
- 54 Переходные процессы. Получить с помощью преобразования Лапласа временную зависимость заряда конденсатора.
- 55 Смещение. Схемы смещения.
- 56 Расчет схем смещения.

- 57 Стрелочный измерительный прибор. Расчёт шунта.
- 58 Стрелочный измерительный прибор. Расчет гасящего сопротивления.
- 59 Определение цены деления приборов.
- 60 Чувствительность, класс точности приборов.
- 61 Найти нижнюю граничную частоту f_n для дифференцирующей цепи с элементами $R=100\text{кОм}$, $C=10\text{мкФ}$. Показать f_n на АЧХ.
- 62 На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал с напряжением 5 мВ. Усилитель обеспечивает усиление на 80 дБ. Найти напряжение выходного сигнала.
- 63 На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал, мощность которого 5 мВт. Усилитель обеспечивает усиление на 60 дБ. Найти мощность выходного сигнала.
- 64 Найти нижнюю граничную частоту f_v для интегрирующей цепи с элементами $R=100\text{кОм}$, $C=10\text{мкФ}$. Показать f_v на АЧХ.
- 65 Найти коэффициент передачи интегрирующей цепи на частоте 100 с⁻¹, где $R=100\text{кОм}$, $C=0,1\text{ мкФ}$.
- 66 Найти коэффициент передачи дифференцирующей цепи на частоте 100 с⁻¹, где $R=100\text{кОм}$, $C=0,1\text{ мкФ}$.
- 67 На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал, мощность которого 5 мВт. Усилитель обеспечивает усиление на 40 дБ. Найти мощность выходного сигнала.
- 68 На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал с напряжением 5 мВ. Усилитель обеспечивает усиление на 60 дБ. Найти напряжение выходного сигнала.
- 69 На вход неинвертирующего усилителя, где $R_1 = 1500\text{ Ом}$, $R_{oc} = 45\text{ кОм}$
- 70 $A = 10000$, поступает переменное напряжение 100 мВ. Найти напряжение на выходе усилителя.
- 71 На вход неинвертирующего усилителя, где $R_1 = 1\text{ кОм}$, $R_{oc} = 1\text{ МОм}$ $U_{пит} = \pm 15\text{ В}$, поступает постоянное напряжение -20 мВ. Найти напряжение на выходе усилителя.
- 72 На вход инвертирующего усилителя, где $R_1 = 10\text{ кОм}$, $R_{oc} = 100\text{ кОм}$, поступает постоянное напряжение +10 мВ. Найти напряжение на выходе усилителя.
- 73 Найти ёмкость гасящего конденсатора для питания паяльника с характеристиками $U_p = 36\text{ В}$, $P = 25\text{ Вт}$ от сети переменного тока 220В, 50Гц.
- 74 Найти нижнюю граничную частоту f_n для дифференцирующей цепи с элементами $R=100\text{кОм}$, $C=10\text{мкФ}$.
- 75 На вход диодного ограничителя подается синусоидальный сигнал амплитудой 12 В. На выходе образуется сигнал, ограниченный до величины от +5В до +12В. Рассчитать диодный ограничитель.
- 76 На вход диодного ограничителя подаётся синусоидальный сигнал амплитудой 12В. На выходе ограничителя образуется сигнал от +5 до -12В. Рассчитать диодный ограничитель.
- 77 Рассчитать схемы смещения фиксированным током для каскада с ОЭ, где $U_p = 10\text{ В}$, параметры рабочей точки $U_{бэ\text{ р.т.}} = 180\text{ мВ}$, $I_{б\text{ р.т.}} = 0,2\text{ мА}$.

78. Расчитать схему смещения фиксированным напряжением для каскада с ОЭ, где $U_{п}=10\text{В}$, параметры рабочей точки $U_{бэ \text{ р.т.}}=180\text{мВ}$, $I_{б \text{ р.т.}}=0,2\text{мА}$, $I_{б \text{ макс}}=0,5\text{мА}$.
79. Найти ёмкость гасящего конденсатора для питания паяльника с характеристиками $U_{п}=36\text{ В}$, $P=25\text{Вт}$ от сети переменного тока 220В , 50Гц .
80. Найти нижнюю граничную частоту f_n для дифференцирующей цепи с элементами $R=1000\text{Ом}$, $C=1000\text{мкФ}$.
81. Найти напряжение на выходе операционного усилителя включенного по неинвертирующей схеме, если: $R_1=20\text{К}$, $R_2=100\text{К}$, входное напряжение - 20мВ .
82. Усиление ОУ - 60дБ . Входное напряжение 10 мВ . Найти напряжение на выходе.
83. Найти напряжение на выходе операционного усилителя включенного по инвертирующей схеме, если: $R_1=20\text{К}$, $R_2=100\text{К}$, входное напряжение - 20мВ .
84. На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал, мощность которого 5 мВт . Усилитель обеспечивает усиление на 60 дБ . Найти мощность выходного сигнала.
85. Найти нижнюю граничную частоту f_v для интегрирующей цепи с элементами $R=100\text{кОм}$, $C=10\text{мкФ}$. Показать f_v на АЧХ.
86. Найти коэффициент передачи интегрирующей цепи на частоте 100 с^{-1} , где $R=100\text{кОм}$, $C=0,1\text{ мкФ}$.
87. Найти коэффициент передачи дифференцирующей цепи на частоте 100 с^{-1} , где $R=100\text{кОм}$, $C=0,1\text{ мкФ}$.
88. На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал, мощность которого 5 мВт . Усилитель обеспечивает усиление на 40 дБ . Найти мощность выходного сигнала.
89. На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал с напряжением 5 мВ . Усилитель обеспечивает усиление на 60 дБ . Найти напряжение выходного сигнала.
90. На вход усилителя постоянного тока поступает сигнал с напряжением 5 мВ . Усилитель обеспечивает усиление на 80 дБ . Найти напряжение выходного сигнала.

Пример оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

РАССМОТРЕНО «__» _____ 20__ г. Председатель ПЦК _____/Е. Ю. Кузнецов/	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №000 Дисциплина: ОП.01 Теория электрических цепей Группа Курс Семестр	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УМР _____/Е.Ю.Кузнецов/ «__» _____ 20__ г.
--	--	---

1. Теорема компенсации, теорема об эквивалентном генераторе. Понятие входного сопротивления цепи. Режимы работы цепи.
2. Явление резонанса в электрических цепях. Резонанс токов. Использование резонанса токов для повышения коэффициента мощности.

Преподаватель _____/С.А. Охотников/

Критерии оценки ответа:

- «Отлично»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо»** - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно»** - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно»** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.