

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации
по дисциплине

ОП.15 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ РАДИОАППАРАТУРЫ

Специальность:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

Квалификация выпускника:

Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова
«28» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

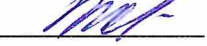
 С.А. Будасова
«28» марта 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловыми комиссиями радиоэлектроники
и технического обслуживания
радиоэлектронной техники

Пр. № 8 от «1»  2023 г.

Председатель ЦК

 В.Ю. Махно

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.15 Источники питания радиоаппаратуры разработан на основе ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, рабочей программы учебной дисциплины, локальными нормативными актами Колледжа.

Разработчик(и):

Оганесян А.О. – преподаватель ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Колесников Е.Э. – преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Емельяненко С.А. – директор ООО «Техникон»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	10
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	20
4. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ	24

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Назначение, цель и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) по учебной дисциплине представляет собой комплект методических и контрольных измерительных материалов, оценочных средств, предназначенных для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация).

Фонд оценочных средств по дисциплине ОП.15 Источники питания радиоаппаратуры разработан согласно требованиям ФГОС СПО и является неотъемлемой частью реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Задачи ФОС:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и освоения компетенций, определенных ФГОС СПО;
- контроль и управление достижением целей программы, определенных как набор общих и профессиональных компетенций;
- оценка достижений обучающихся в процессе обучения с выделением положительных / отрицательных результатов и планирование предупреждающих / корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения;
- достижение такого уровня контроля и управления качеством образования, который обеспечил бы признание квалификаций выпускников работодателями отрасли.

Фонд оценочных средств включает в себя контрольно-оценочные средства (задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (определения качества освоения обучающимися результатов освоения учебной дисциплины (умений, знаний, практического опыта, ПК и ОК).

ФОС обеспечивает поэтапную (текущий контроль) и интегральную (промежуточная аттестация) оценку умений и знаний обучающихся, приобретаемых при обучении по учебной дисциплине, направленных на формирование компетенций.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является *экзамен*.

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины ОП.15 Источники питания радиоаппаратуры

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих умений и знаний:

Коды и наименования результатов обучения (умения и знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У 1 - читать электрические принципиальные схемы источников питания РА;	Выполнение анализа принципиальных схем источников питания РА по условным графическим обозначениям;	выполнение, защита и наблюдение за ходом практических работ № 1-3, лабораторных работ № 1-4; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
У 2 - рассчитывать выпрямители, фильтры, преобразователи.	выполнение и обоснование расчетов элементов и параметров вторичных источников питания РА в соответствии с их назначением; - выполнение вычислений в соответствии с международной системой СИ;	выполнение, защита и наблюдение за ходом практических работ № 1-3, лабораторных работ № 1-4; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
У 3 - оценивать параметры отдельных функциональных узлов и всего устройства питания РА в целом, измерять их параметры;	- измерение и оценка параметров отдельных функциональных узлов и всего устройства питания РА в целом в соответствии с техническими условиями; - вычисление основных параметров исследуемых узлов, в соответствии с результатами измерений.	выполнение, защита и наблюдение за ходом практических работ № 1-3, лабораторных работ № 1-4; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
У 4 - уметь анализировать и устранять неисправности блоков питания РА;	- выполнение анализа неисправности блоков питания РА; - устранение неисправности блоков питания РА; - проверка работоспособности блоков питания РА;	выполнение, защита и наблюдение за ходом практических работ № 1-3, лабораторных работ № 1-4; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной

	- выполнение сборки электрической цепи с соблюдением ТБ; - подключение измерительных приборов в цепь, в соответствии с их назначением и правилами.	самостоятельной работы; экзамен
У 5 - выбирать по справочной литературе элементы модулей питания РА в соответствии с заданными характеристиками;	использование справочной литературы при выборе элементов модулей питания РА в соответствии с заданными характеристиками и техническим заданием;	выполнение, защита и наблюдение за ходом практических работ № 1-3; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
У 6 - снимать основные характеристики вторичных источников питания РА и анализировать их.	снятие и анализ характеристик вторичных источников питания РА выполнены в полном объеме	выполнение, защита и наблюдение за ходом лабораторных работ № 1-4; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
знать:		
З 1 - современное состояние и перспективы развития источников питания РА;	объяснение современного состояния и перспектив развития источников питания РА;	анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
З 2 - принцип действия, конструкцию и параметры трансформаторов;	объяснение принципа действия и конструкции трансформаторов; перечисление параметров трансформаторов;	защита практической работы №1 наблюдение за ходом работы; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
З 3 - принцип действия и параметры выпрямителей, фильтров, стабилизаторов напряжения и тока, преобразователей;	формулирование физических процессов, принципа действия, перечисление и анализ параметров выпрямителей, фильтров, стабилизаторов напряжения и тока, преобразователей;	защита практических работ № 2,3 и лабораторных работ №1-4, наблюдение за ходом работы; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен

3 4 - принцип действия импульсных источников питания РА;	формулирование физических процессов, принципа действия и перечисление параметров импульсных источников питания РА;	защита практической работы № 3 и лабораторной работы №4, наблюдение за ходом работы; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
3 5 - структурные схемы источников питания РА;	составление структурных схем источников питания РА; использование справочной литературы при анализе структурных схем источников питания РА в соответствии с техническим заданием	защита практических работ № 1-3 и лабораторных работ № 1-4, наблюдение за ходом работы; устный и письменный опросы; тестирование; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен
3 6 - технику безопасности при работе с электроустановками	перечисление и соблюдение мер и приемов безопасной работы с электроустановками	наблюдение за ходом лабораторных работ № 1-4; анализ выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; экзамен

1.3 Матрица оценочных средств текущего контроля знаний

Содержание учебного материала	Тип (код) ¹ контрольного задания											
	У 1	У 2	У 3	У 4	У 5	У 6	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6
Раздел 1. Вторичные источники питания												
Тема 1.1 Трансформаторы и дроссели	ПР1, УО,ПО, ВСП,Т	ПР1, УО,ПО, ВСП,Т	ПР1, УО,ПО, ВСП,Т	ПР1, УО,ПО, ВСП,Т	ПР1, УО,ПО, ВСП,Т			ПР1, УО,ПО ВСП,Т			ПР1, УО,ПО, ВСП,Т	
Тема 1.2. Вентили. Схемы выпрямления.	ЛР1,2, УО,ПО, ВСП, Т	ЛР1,2, УО,ПО, ВСП,Т	ЛР1,2, УО,ПО, ВСП,Т	ЛР1,2, УО,ПО, ВСП, Т	УО,ПО, ВСП,Т	ЛР1,2, УО,ПО, ВСП,Т	ВСП		ЛР1,2, УО,ПО, ВСП,Т		ЛР1,2, УО,ПО, ВСП,Т	ЛР1,2 ВСП
Тема 1.3 Сглаживающие фильтры	ПР2, УО,ПО, ВСП,Т	ПР2, УО,ПО, ВСП,Т	ПР2, УО,ПО, ВСП,Т	ПР2, УО,ПО, ВСП,Т	ПР2, УО,ПО, ВСП,Т		ВСП		ПР2, УО,ПО, ВСП,Т		ПР2, УО,ПО, ВСП,Т	
Тема 1.4 Стабилизаторы напряжения и тока	ЛР3, УО,ПО ВСП,Т	ЛР3, УО,ПО ВСП,Т	ЛР3, УО,ПО ВСП,Т	ЛР3, УО,ПО ВСП,Т		ЛР3, УО,ПО, ВСП,Т	ВСП		ЛР3, УО,ПО, ВСП,Т		ЛР3, УО,ПО ВСП,Т	ЛР3, ВСП
Тема 1.5 Преобразователи	ПР3,ЛР4 УО,ПО, ВСП,Т	ПР3,ЛР4 УО,ПО, ВСП,Т	ПР3,ЛР4 УО,ПО, ВСП,Т	ПР3,ЛР4 УО,ПО ВСП,Т	ПР3 УО,ПО, ВСП,Т	ЛР4, УО,ПО ВСП,Т	ВСП		ПР3,ЛР4 УО,ПО, ВСП,Т	ПР3,ЛР4 УО,ПО, ВСП,Т	ПР3,ЛР4 УО,ПО, ВСП,Т	ЛР4, ВСП
Раздел 2. Источники постоянного тока												
Тема 2.1 Электрохимические и новые источники электропитания	УО, ПО, ВСП						ВСП				УО,ПО, ВСП	

¹ Условные обозначения

Тип контрольного задания	Код контрольного задания	Тип контрольного задания	Код контрольного задания
Лабораторная работа	ЛР	Устный опрос	УО
Практическая работа	ПР	Тестирование	Т
Письменный опрос	ПО	Внеаудиторная самостоятельная работа	ВСП

1.4 Матрица оценочных средств промежуточной аттестации

Содержание учебного материала	Тип (код) ² контрольного задания											
	У 1	У 2	У 3	У 4	У 5	У 6	З 1	З 2	З 3	З 4	З 5	З 6
Раздел 1. Вторичные источники питания												
Тема 1.1. Трансформаторы и дроссели	ТВ 1-5 ПТЗ		ТВ1-5 ПТЗ		ТВ1-5 ПТЗ		ТВ1-5 ПТЗ	ТВ1-5 ПТЗ			ТВ1-5 ПТЗ	
Тема 1.2. Вентили. Схемы выпрямления.	ТВ 6-22 ПТЗ	ТВ 6-22 ПТЗ	ТВ 6-22 ПТЗ		ТВ 6-22 ПТЗ				ТВ 6-22 ПТЗ			ТВ 6-22 ПТЗ
Тема 1.3. Сглаживающие фильтры	ТВ 23-35 ПТЗ	ТВ 23-35 ПТЗ	ТВ 23-35 ПТЗ		ТВ 23-35 ПТЗ				ТВ 23-35 ПТЗ		ТВ 23-35 ПТЗ	
Тема 1.4. Стабилизаторы напряжения и тока	ТВ 35-46 ПТЗ	ТВ 35-46 ПТЗ	ТВ 35-46 ПТЗ			ТВ 35-46 ПТЗ			ТВ 35-46 ПТЗ			ТВ 35-46 ПТЗ
Тема 1.5. Преобразователи	ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ				ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ	ТВ 47-53 ПТЗ
Раздел 2. Источники постоянного тока												
Тема 2.1. Электрохимические и новые источники электропитания	ТВ 58-62 ПТЗ						ТВ 58-62 ПТЗ				ТВ 58-62 ПТЗ	

² Условные обозначения

Тип контрольного задания	Код контрольного задания	Тип контрольного задания	Код контрольного задания
Теоретический вопрос	ТВ	Практическое тестовое задание	ПТЗ

2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.15 «Источники питания радиоаппаратуры» осуществляется преподавателем в процессе:

- проведения устного или письменного опроса по теме, разделу; круглого стола, деловой игры, семинара и др.
- выполнения обучающимися контрольной работы по теме, разделу;
- выполнения и защиты лабораторных и практических работ;
- оценки качества выполнения самостоятельной работы студентов (доклад, сообщение, реферат, конспект, решение задач и др.);
- выполнения исследовательских, проектных и творческих работ;
- тестирования по отдельным темам и разделам;
- анализа конкретных производственных ситуаций и т.д.

Устный или письменный опрос проводится на практических занятиях и затрагивает тематику предшествующих занятий, лекционный материал и позволяет выяснить объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме. Устный опрос в форме собеседования - специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Типовое задание - стандартные задания, позволяющие проверить умение решать как учебные, так и профессиональные задачи. Содержание заданий должно максимально соответствовать видам профессиональной деятельности.

Различают разноуровневые задачи и задания:

а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.

Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения

Доклад, сообщение является продуктом самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Продуктом самостоятельной работы студента, является и *реферат*, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результа-

тов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Тестирование представляет собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося, направлено на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями по дисциплине. Тестирование по теме, разделу занимает часть учебного занятия (10-30 минут), правильность решения разбирается на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Тестирование по темам, разделам проводится в письменном виде или в компьютерном с помощью тестовой оболочки или разработанных преподавателем тестов с использованием специализированных сервисов (Google-формы и др.), в которых баллы формируются автоматически и переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

Контрольная работа является средством проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Деловая и/или ролевая игра представляет собой совместную деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Тренажер - техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.

Кейс-задания представляет собой проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Проект - конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Творческое задание это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться индивидуально или группой обучающихся.

Подготовка студентом *эссе* позволяет оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Рабочая тетрадь это дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.

Практические занятия проводятся в часы, выделенные учебным планом для отработки практических навыков освоения компетенциями, и предполагают аттестацию всех обучающихся за каждое занятие.

В ходе практического занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

В ходе *лабораторной работы* обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

Содержание, этапы проведения конкретного практического занятия или лабораторной работы, критерии оценки представлены в методических указаниях по выполнению лабораторных, практических работ.

Отчет по практической и лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практической, лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

В случае невыполнения практических заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до экзамена. Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации задолженности определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/дифференцированном зачете/зачете.

2.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости³

Раздел 1. Вторичные источники питания

Тема 1.1 Трансформаторы и дроссели

Устный опрос. См. Приложение А.

³ Преподаватель представляет оценочные средства, заявленные в п. 1.3, ненужное удалить.

Опрос проводится во время занятия, каждый студент отвечает на 3-5 вопроса.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется, если все ответы полные и содержательные;

- оценка «хорошо» выставляется, если не на все вопросы получены развернутые ответы или не ответил на один вопрос из 5 предложенных.

- оценка «удовлетворительно», если студент не ответил на два вопроса из предложенных 5 или не ответил на один вопрос из предложенных 3-4 вопросов, а на остальные дал развернутые ответы.

- оценка «неудовлетворительно» - во всех остальных случаях.

Письменный опрос См. приложение А

Критерии оценки

Оценка «5»-ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»-ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»-работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»-работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Тестирование. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Практическая работа №1 «Расчет низковольтного трансформатора»

См. Методические указания по выполнению практических работ (6).

Критерии оценки наблюдения за ходом выполнения практической работы:

- оценка «отлично» - в ходе выполнения практической работы студент соблюдает порядок выполнения согласно описанию, проявляет самостоятельность при выполнении расчетов, умеет пользоваться справочной литературой;

- оценка «хорошо» – не всегда проявляет самостоятельность при выполнении расчетов, расчеты выполняет с незначительными математическими ошибками, но умеет пользоваться справочной литературой;

- оценка «удовлетворительно» - не проявляет самостоятельности при выполнении работы, при расчетах допускает ошибки в единицах измерения физических единиц, умеет пользоваться справочниками;

- оценка «неудовлетворительно» - не проявляет самостоятельности при выполнении работы, не умеет пользоваться справочной литературой.

Критерии оценки защиты практической работы:

- оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы в пособии по практической работе, правильно оформлен отчет, все расчеты выполнены без ошибок, сделаны правильные выводы в конце отчета;

- оценка «хорошо», если даны правильные ответы не на все вопросы в пособии по практической работе, правильно оформлен отчет, расчеты выполнены с

небольшими математическими ошибками, не сделаны выводы в конце отчета по всем предложенным вопросам;

- оценка «удовлетворительно», если даны правильные ответы не на все вопросы в пособии по практической работе, отчет оформлен правильно, расчеты сделаны с грубыми математическими ошибками, выводы в конце отчета неполные;

- оценка «неудовлетворительно», если не даны правильные ответы на вопросы в пособии по практической работе, отчет оформлен с ошибками, расчеты не сделаны, выводы в конце отчета не сделаны.

Тема 1.2. Вентили. Схемы выпрямления

Устный опрос

См . Приложение А.

Критерии оценки см. к теме 1.

Письменный опрос. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Лабораторная работа №1 «Исследование однофазных схем выпрямления»

См. Лабораторный практикум по дисциплине. (5).

Критерии оценки наблюдения за выполнением лабораторной работы:

- оценка «отлично»- в ходе выполнения лабораторной работы студент соблюдает порядок выполнения согласно описания, проявляет самостоятельность, знание измерительных приборов и умение пользоваться ими, электрическая принципиальная схема собрана по условным графическим обозначениям , измерительные приборы подключены верно, снятие характеристик выполнены в полном объеме.

- оценка «хорошо» – не всегда проявляет самостоятельность, но умеет пользоваться измерительными приборами;

- оценка «удовлетворительно» - не всегда проявляет самостоятельность при выполнении лабораторной работы, не всегда умеет пользоваться измерительными приборами;

- оценка «неудовлетворительно» - не проявляет самостоятельности при выполнении работы, не умеет пользоваться измерительными приборами.

Критерии оценки выполнения отчета и защиты лабораторной работы:

- оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы в пособии по лабораторной работе, правильно оформлен отчет, все расчеты выполнены без ошибок, анализ характеристик выполнены в полном объеме, сделаны правильные выводы в конце отчета, грамотное выполнение работ в соответствии с графиком, качественное оформление;

- оценка «хорошо», если даны правильные ответы не на все вопросы в пособии по лабораторной работе, правильно оформлен отчет, расчеты выполнены с незначительными математическими ошибками, выводы в отчете сделаны не по всем предложенным вопросам выполнение работ в соответствии с графиком;

- оценка «удовлетворительно», если даны правильные ответы не на все вопросы в пособии по лабораторной работе, отчет оформлен правильно, расчеты сделаны с грубыми ошибками, выводы в конце отчета неполные.

- оценка «неудовлетворительно», выставляется студенту, который имеет разрозненные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл. Материал излагает неуверенно, не может применять знания на практических занятиях. Неграмотное выполнение работ или невыполнение работ, отчет оформлен с ошибками, расчеты не сделаны, выводы в конце отчета не сделаны.

Лабораторная работа № 2 «Исследование работы выпрямителя на разные виды нагрузки»

См. Лабораторный практикум по дисциплине (5).

Критерии оценки см. к лабораторной работе №1.

Тестирование. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Тема 1.3 Сглаживающие фильтры

Устный опрос. См. Приложение А.

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Практическая работа № 2 «Расчет выпрямителя и сглаживающего фильтра».

См. Методические указания по выполнению практических работ (6).

Критерии оценки см. к практической работе №1.

Письменный опрос. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Тестирование. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Тема 1.4. Стабилизаторы напряжения и тока

Устный опрос. См. Приложение А.

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Лабораторная работа № 3 «Исследование полупроводникового стабилизатора напряжения».

См. Лабораторный практикум по дисциплине. (5).

Критерии оценки см. к лабораторной работе №1.

Письменный опрос. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Тестирование см. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Внеаудиторная самостоятельная работа

См. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

Критерии оценки см. к теме 1.1

Тема 1.5. Преобразователи

Устный опрос. См . Приложение А.

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Письменный опрос. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Тестирование. См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Практическая работа №3 «Расчет преобразователя постоянного напряжения».

См. Методические указания по выполнению практических работ (6).

Критерии оценки см. к практической работе №1.

Лабораторная работа №4 «Исследование полупроводникового преобразователя напряжения на транзисторах»

См. Лабораторный практикум по дисциплине (5).

Критерии оценки см. к лабораторной работе № 1.

Внеаудиторная самостоятельная работа

См. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

Критерии оценки см. к теме 1.1

Раздел 2. Источники постоянного тока

Тема 2.1. Электрохимические и новые источники электропитания

Устный опрос См. Приложение А.

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Письменный опрос См. приложение А

Критерии оценки см. к теме 1.1.

Тестирование См. приложение А
Критерии оценки см. к теме 1.1.

2.2 Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.15 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ РАДИОАППАРАТУРЫ

3.1. Назначение

Контрольно-оценочное средство предназначено для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.15 «Источники питания радиоаппаратуры» оценки знаний и умений аттестуемых, а также элементов ПК и ОК.

3.2. Форма и условия аттестации

Аттестация проводится в форме устного экзамена по завершению освоения всех тем учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля. К экзамену по дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие все лабораторные работы и практические задания по данной дисциплине.

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до окончания изучения дисциплины. На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня теоретических вопросов и практических задач, рекомендуемых для подготовки к экзамену, составляются экзаменационные билеты, содержание которых до обучающихся не доводится. Комплект билетов по своему содержанию охватывает все основные вопросы пройденного материала по предмету. Число экзаменационных билетов разрабатывается больше числа студентов в экзаменуемой группе. Номер экзаменационного билета для обучающихся определяется с помощью генератора случайных чисел.

Экзамен проводится в специально подготовленных помещениях. На выполнение задания по билету студенту отводится не более 1 академического часа. В случае неточных и неполных ответов обучающего на вопросы экзаменационного билета преподаватель вправе задать дополнительные вопросы из перечня включенных в оценочное средство в форме блиц-опроса (без предварительной подготовки). Во время сдачи промежуточной аттестации в устной форме в аудитории может находиться одновременно не более 4-6 обучающихся.

Каждый экзаменационный билет включает три вопроса из разных разделов дисциплины. Первый вопрос – компьютерное тестирование, является практическим заданием, включенным в билет с целью проверки овладения студентами умением применять изученную теорию на практике. Компьютерная программа выбирает 20 вопросов.

Критерии оценки: 90% и больше- 5; 80-89%- 4; 70-79 % - 3.Остальное -2

Второй и третий вопросы носят теоретический характер. При ответе студент должен опираться на явления, понятия, принцип работы источников пита-

ния радиоаппаратуры, уметь анализировать их схемы, параметры и свойства. Свое понимание предмета необходимо демонстрировать приведением схем, иллюстраций.

Время на подготовку студента к ответу составляет 1 час (45 минут).

При оценке ответа на второй и третий вопросы используется пятибалльная система.

Отметка «5» выставляется, если студент правильно ответил на теоретические вопросы.

Отметка «4» выставляется, если студент правильно, но неполно ответил на теоретические вопросы, допуская незначительные ошибки.

Отметка «3» выставляется, если студент правильно ответил на один из двух теоретических вопросов, допуская незначительные ошибки.

Отметка «2» выставляется в остальных случаях.

Итоговая оценка рассчитывается как $ИО = 0,25 \times 01 + 0,75 \times 02$

Где 01- оценка, полученная за 1 вопрос, 02- за второй и третий вопросы.

Перечень теоретических вопросов

1. Трансформатор. Определение трансформатора. Классификация. Принцип работы.

2. Конструкция трансформатора. Типы магнитопроводов трансформаторов. Достоинства и недостатки трансформаторов на различных сердечниках.

3. Работа трансформатора в схемах выпрямления, вынужденное подмагничивание трансформатора. Габаритная мощность В каких выпрямительных схемах имеет место, и в каких оно отсутствует.

4. Расчет маломощного трансформатора.

5. Классификация, принцип действия, назначение, устройство дросселей. Расчет дросселей.

6. Структурные схемы неуправляемых ИВЭП. Назначение узлов. Область применения.

7. Структурные схемы управляемых ИВЭП . Назначение узлов. Область применения.

8. Структурная схема ИВЭП с бестрансформаторным входом. Назначение узлов. Область применения.

9. Структурные схемы ИВЭП питающегося от источника постоянного напряжения. Область применения.

10. Вентили типы и их основные параметры. Какое свойство вентиля лежит в основе работы схем выпрямления.

11. Вольтамперная характеристика неуправляемого вентиля (диода).

12. Вольтамперная характеристика управляемого вентиля (тиристора).

13. Последовательное соединение выпрямительных диодов. Практические схемы. Область применения.

14. Параллельное соединение выпрямительных диодов. Практические схемы. Область применения.

15. Коэффициент пульсации, определение.

16. Значения прямого тока и обратного напряжения на выпрямительном диоде для схемы выпрямления.

17. Условие работы вентиля, выбор диодов для схем выпрямления.

18. Принцип работы однофазной однополупериодной схемы выпрямления, работа активную нагрузку. Временные диаграммы напряжений и токов, основные параметры и расчетные соотношения. Достоинства и недостатки схемы, область применения.

19. Двухполупериодная однофазная мостовая схема выпрямления, работа активную нагрузку. Временные диаграммы напряжений и токов, основные параметры и расчетные соотношения. Достоинства и недостатки схемы, область применения.

20. Двухполупериодная однофазная схема выпрямления с выводом средней точки трансформатора, работа активную нагрузку. Временные диаграммы напряжений и токов, основные параметры и расчетные соотношения. Достоинства и недостатки схемы, область применения.

21. Трехфазная однополупериодная схема выпрямления, работа активную нагрузку. Временные диаграммы напряжений и токов, основные параметры и расчетные соотношения. Достоинства и недостатки схемы, область применения.

22. Трехфазная двухполупериодная схема выпрямления, работа активную нагрузку. Временные диаграммы напряжений и токов, основные параметры и расчетные соотношения. Достоинства и недостатки схемы, область применения.

23. Работа выпрямителя на ёмкостную нагрузку. Как влияет включение ёмкости на основные параметры выпрямителя: на выпрямленное напряжение, коэффициент пульсации, ток выпрямительного диода, обратное напряжение на нём, габаритную мощность трансформатора? Что такое угол отсечки? От каких параметров зависит значение угла отсечки?

24. Работа выпрямителя на индуктивную нагрузку. Как влияет включение индуктивности на основные параметры выпрямителя: на выпрямленное напряжение, коэффициент пульсации, ток выпрямительного диода, обратное напряжение на нём, габаритную мощность трансформатора? Что такое угол отсечки? При каких видах нагрузки имеет место режим отсечки? От каких параметров нагрузки зависит значение угла отсечки?

25. Работа выпрямителя на смешанную нагрузку. Как влияет включение ёмкости и индуктивности на основные параметры выпрямителя: на выпрямленное напряжение, коэффициент пульсации, ток выпрямительного диода, обратное напряжение на нём, габаритную мощность трансформатора?

26. Умножение напряжения. Схема удвоения напряжения. Временные диаграммы напряжений и токов, основные параметры и расчетные соотношения. Достоинства и недостатки схемы, область применения.

27. Сглаживающие фильтры. Определение, назначение, классификация. Коэффициент сглаживания.

28. Фильтры. Требования к фильтрам. Условия лучшего сглаживания.

29. Ёмкостный фильтр. Принцип работы. При каких параметрах нагрузки выпрямителя наиболее эффективен.

30. Индуктивный фильтр. Принцип работы. При каких параметрах нагрузки

выпрямителя наиболее эффективен.

31. LC-фильтры. Виды. Какое преимущество имеют перед фильтрами, состоящими из отдельных элементов.

32. Г-образные LC-фильтры. Принцип работы. Расчет и выбор L и C.

33. П-образные LC-фильтры. Принцип работы. Расчет и выбор L и C.

34. Многозвенные фильтры. Коэффициент сглаживания многозвенного фильтра. Условия лучшего сглаживания. Достоинства и недостатки.

35. Транзисторные фильтры. Назначение транзисторов, резисторов и конденсаторов в этих схемах. Достоинства и недостатки транзисторных фильтров.

36. Стабилизаторы. Причины неустойчивости напряжения и тока. Определение. Классификация.

37. Коэффициенты стабилизации по напряжению и по току.

38. Параметрический стабилизатор. Сущность параметрического метода стабилизации. Структурная и принципиальная схемы. Назначение основных элементов параметрических стабилизаторов.

39. Сущность компенсационного метода стабилизации. Структурные схемы стабилизаторов компенсационного типа. Назначение основных узлов компенсационных стабилизаторов напряжения.

40. Компенсационный стабилизатор напряжения с последовательным включением регулирующего транзистора. Структурная и принципиальная схемы, принцип действия, назначение элементов.

41. Компенсационный стабилизатор напряжения с параллельным включением регулирующего транзистора. Структурная и принципиальная схемы, принцип действия, назначение элементов.

42. Импульсные стабилизаторы напряжения, сущность работы, схема включения транзистора.

43. Импульсные стабилизаторы структурная схема ИСН. Назначение основных узлов. Достоинства и недостатки.

44. Три схемы включения силового каскада ИСН. Понижающий, инвертирующий, повышающий ИСН.

45. Импульсные стабилизаторы напряжения с ШИМ, ЧИМ, релейные ИСН. принцип действия.

46. Принципиальная схема ИСН с ШИМ, назначение элементов, работа схемы.

47. Преобразователи постоянного напряжения. Классификация. Принцип действия.

48. Структурная схема преобразователя напряжения с самовозбуждением. Принцип действия. Назначение узлов схемы.

49. Однотактный преобразователь напряжения. Принципиальная схема. Характеристики и основные параметры, принцип работы. Достоинства и недостатки. Область применения.

50. Двухтактный преобразователь напряжения, собранный по схеме с общим эмиттером. Принципиальная схема. Принцип действия.

51. Двухтактный преобразователь напряжения. Порядок расчета.

52. Структурная схема преобразователя, напряжения с независимым

возбуждением. Назначение узлов. Достоинства и недостатки. Область применения.

53. Структурные схемы стабилизирующих преобразователей постоянного напряжения, особенности построения, область применения, сравнительная характеристика.

54. Источники питания с бестрансформаторным входом. Область применения, основные параметры. Основные функциональные узлы. Схемы входных цепей.

55. Источники питания с бестрансформаторным входом применяемые в источниках питания РА.

56. Элементная база источников питания с бестрансформаторным входом.

57. Схемы защиты от перегрузок по току и от перенапряжения, контроль неисправностей.

58. Электрохимические источники тока, используемые для питания бытовой радиоаппаратуры. Классификация.

59. Гальванические элементы. Устройство и принцип действия.

60. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации аккумуляторов, их основные параметры.

61. Термoeлементы. Устройство и принцип действия.

62. Солнечные батареи. Устройство и принцип действия.

4. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ

4.1. Назначение

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) - максимально однородные по содержанию и сложности материалы, обеспечивающие стандартизированную оценку учебных достижений, позволяющие установить соответствие уровня подготовки обучающихся требованиям к уровню подготовки, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

4.2. Форма и условия контроля

Контроль остаточных знаний по учебной дисциплине проводится в форме тестирования с использованием контрольно-измерительных материалов.

Тестирование по учебной дисциплине ОП.15 «Источники питания радиоаппаратуры» проводится с использованием локальной тестовой оболочки колледжа в компьютерном классе (или с использованием специализированных сервисов, например, Google-формы и др.), в которых баллы формируются автоматически и переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

Содержание КИМ целостно отражает объем проверяемых знаний, умений, компетенций, освоенных обучающимися при изучении дисциплины.

При тестировании на компьютере – определяется по одному обучающемуся за персональным компьютером. Для тестовых заданий устанавливается время от 1 до 2 минут на каждый вопрос в зависимости от сложности заданий. Студентам предлагается индивидуальный вариант, содержащий 60 тестовых заданий.

4.3. Необходимые ресурсы

Указать перечень оборудования, обеспечивающего проведение контроля остаточных знаний.

4.4. Время проведения контроля остаточных знаний

На проведение тестирования отводится не более 480 минут.

Перечень практических заданий (тестовые задания)

Вопросы программированного опроса на ПК

Задание № 1

Дайте определение трансформатора:

Ответ:

1. электромагнитный аппарат для преобразования переменного тока в постоянный
2. статический электромагнитный аппарат, предназначенный для изменения величины электрического напряжения переменного тока, при неизменной частоте
3. статический аппарат для изменения частоты переменного тока
4. статический электромагнитный аппарат для преобразования постоянного тока в переменный

Задание № 2

Принцип действия и назначение трансформатора основан:

Ответ:

1. на явлении самоиндукции и предназначен для изменения частоты переменного тока
2. на явлении электромагнитной индукции, и предназначен для изменения числа фаз переменного тока
3. на явлении взаимной индукции, и предназначен для изменения величины электрического напряжения переменного тока при неизменной частоте
4. на явлении электромагнитной индукции, и предназначен для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте.

Задание № 3

Укажите достоинства и недостатки трансформатора на торроидальных сердечниках.

Ответ:

1. наилучшие магнитные свойства, намотка обмоток производится на специальных станках или вручную
2. наилучшие технологические свойства
3. наилучшие магнитные свойства, простота сборки магнитопровода
4. наилучшие магнитные свойства и выше КПД трансформатора

Задание № 4

К каким изменениям в работе трансформатора приводит его использование в схемах выпрямления?

Ответ:

1. в работе трансформатора нет никаких изменений
2. в магнитопроводе создаётся постоянный магнитный поток вынужденного намагничивания
3. в обмотках трансформатора возникают переменные составляющие выпрямленного тока
4. уменьшается напряжение вторичных обмоток трансформатора

Задание № 5

Назначение и принцип действия выпрямителя.

Ответ:

1. преобразует переменное напряжение в постоянное, основан на использовании явления электромагнитной индукции
2. преобразует переменное напряжение одной величины в переменное напряжение другой величины
3. преобразует переменное напряжение в постоянное пульсирующее, основан на односторонней проводимости диода
4. преобразует переменное напряжение в постоянное, основан на использовании стабилитрона

Задание № 6

Дайте определение коэффициента пульсации:

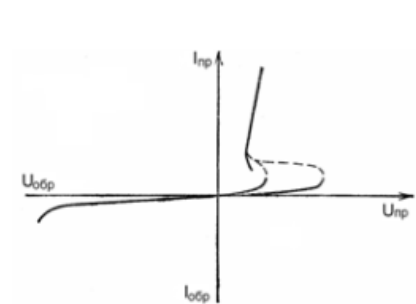
Ответ:

1. отношение напряжения первичной обмотки к напряжению вторичной обмотки
2. отношение амплитуды выпрямленного напряжения к напряжению вторичной обмотки
3. отношение амплитуды переменной составляющей основной гармоники выпрямленного напряжения к среднему значению выпрямленного напряжения
4. отношение среднего значения выпрямленного напряжения к амплитуде переменной составляющей основной гармоники выпрямленного напряжения

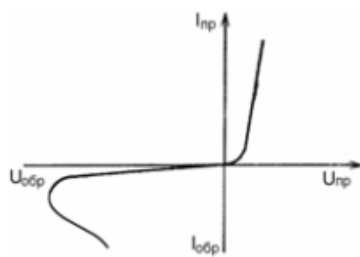
Задание № 7

Укажите вольтамперную характеристику неуправляемого вентиля:

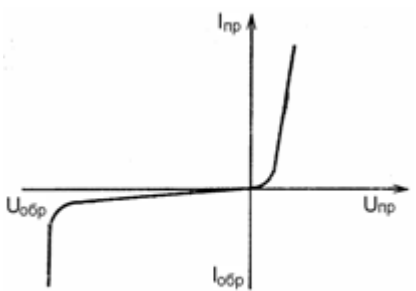
Ответ:



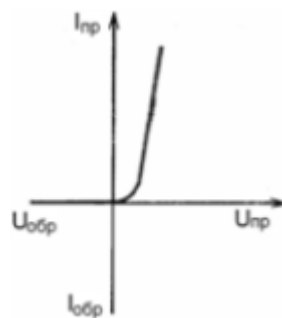
1.



2.



3.

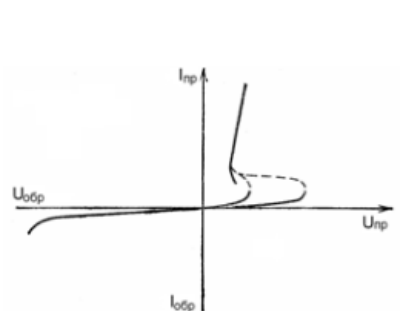


4.

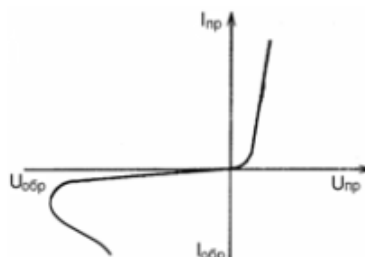
Задание № 8

Укажите вольтамперную характеристику управляемого вентиля.

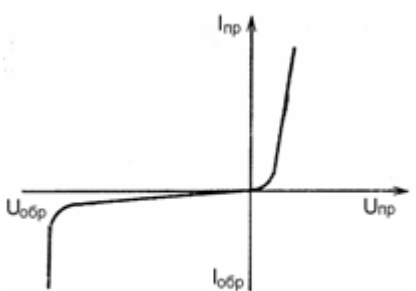
Ответ:



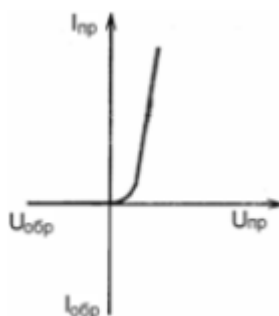
1.



2.



3.



4.

Задание № 9

Выбор вентиля для схемы выпрямления производится:

Ответ:

1. по прямому току $I_{нр}$ и прямому напряжению $U_{нр}$

2. по обратному току $I_{обр}$ и обратному напряжению $U_{обр}$
3. по обратному току $I_{обр}$ и прямому напряжению $U_{пр}$
4. по прямому току $I_{пр}$ и обратному напряжению $U_{обр}$

Задание № 10

При каком условии вентиль открыт в схеме выпрямления?

Ответ:

1. потенциал анода равен потенциалу катода
2. потенциал анода выше потенциала катода
3. потенциал анода меньше потенциала катода
4. на вопрос нельзя ответить

Задание № 11

В каких случаях применяется последовательное включение диодов в выпрямительных схемах.

Ответ:

1. когда допустимое среднее значение прямого тока диода меньше тока нагрузки
2. когда допустимое значение обратного напряжения диода меньше обратного напряжения схемы выпрямления, в которой установлен диод
3. когда среднее значение прямого напряжения меньше расчетного напряжения нагрузки
4. когда внутреннее сопротивление диода меньше сопротивления нагрузки

Задание № 12

В каких случаях применяется параллельное включение диодов в выпрямительных схемах?

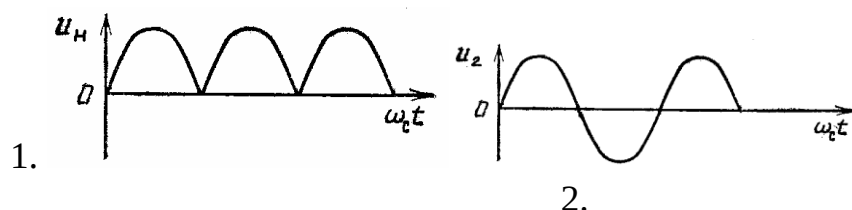
Ответ:

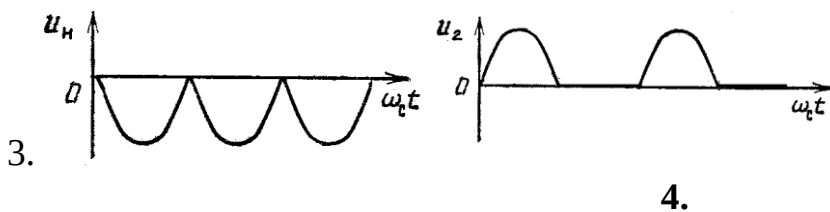
1. когда допустимое среднее значение прямого тока диода меньше тока нагрузки
2. когда допустимое значение обратного напряжения диода меньше обратного напряжения схемы выпрямления
3. когда среднее значение прямого напряжения меньше напряжения нагрузки
4. когда внутреннее сопротивление диода меньше сопротивления нагрузки

Задание № 13

Укажите график выпрямленного напряжения для однополупериодной схемы выпрямления:

Ответ:

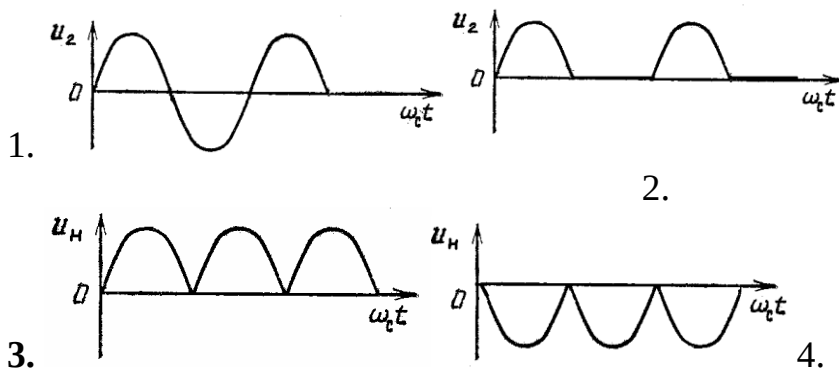




Задание № 14

Укажите график выпрямленного напряжения для двухполупериодной схемы выпрямления:

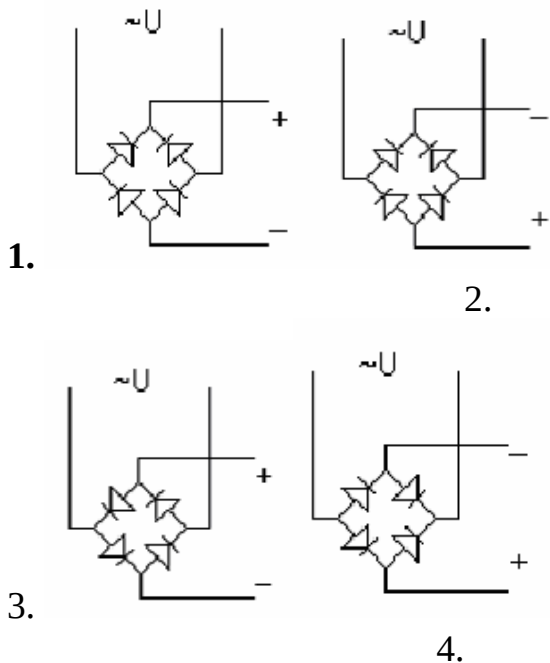
Ответ:



Задание № 15

Укажите правильно собранную схему однофазного мостового двухполупериодного выпрямления.

Ответ:



Задание № 16

Укажите преимущества двухполупериодной схемы выпрямления по сравнению с однополупериодной схемой:

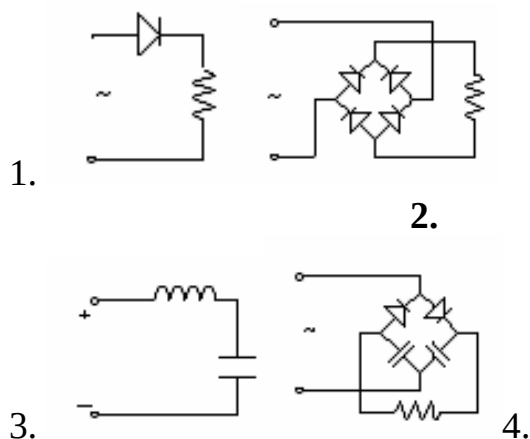
Ответ:

1. меньшие пульсации выпрямленного напряжения и бóльшая величина среднего значения выпрямленного напряжения
2. меньшие пульсации
3. большее значение выпрямленного напряжения
4. меньшее значение обратного напряжения на вентиле

Задание № 17

Какая схема выпрямления имеет наименьший коэффициент пульсаций?

Ответ:



Задание № 18

Какие полупроводниковые приборы служат для схем управляемых выпрямителей?

Ответ:

1. тиристоры
2. диоды
3. стабилитроны
4. транзисторы

Задание № 19

Какая схема выпрямления применяется в источниках питания с бестрансформаторным входом?

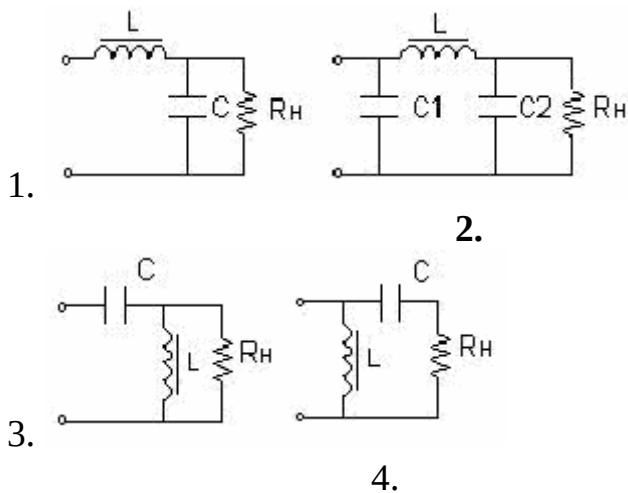
Ответ:

1. однополупериодная однофазная
2. однофазная двухполупериодная мостовая
3. однофазная двухполупериодная с выводом средней точки трансформатора
4. трёхфазная двухполупериодная мостовая

Задание № 20

Укажите схему П-образного низкочастотного LC-фильтра.

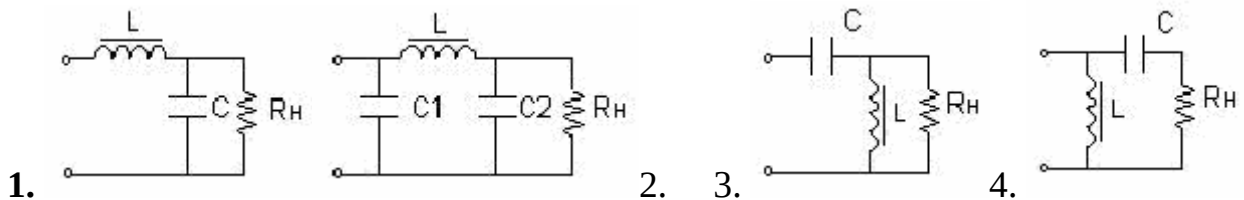
Ответ:



Задание № 21

Укажите схему Г-образного низкочастотного LC-фильтра.

Ответ:



Задание № 22

Какое основное требование предъявлено к фильтрам?

Ответ:

1. не должны вносить искажений в работу схемы
2. обеспечить необходимый коэффициент сглаживания
3. обеспечить минимальные потери мощности
4. увеличить амплитуду выпрямленного напряжения

Задание № 23

Как выбирают значения L и C в LC - фильтрах?

Ответ:

1. $\omega L \gg R_H \gg \frac{1}{\omega C}$; резонансная частота полученного контура близка к частоте пульсаций
2. $\omega L \ll R_H \ll \frac{1}{\omega C}$; резонансная частота далека от частоты пульсаций
3. $\omega L \approx R_H \approx \frac{1}{\omega C}$; резонансная частота не имеет значения
4. $\omega L \gg R_H \gg \frac{1}{\omega C}$; резонансная частота далека от частоты пульсаций

Задание № 24

Как рассчитывается коэффициент сглаживания многозвенных фильтров?

Ответ:

$$1. q=q_1+q_2+q_3+\dots q_n \quad 2. q=q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 \cdot \dots q_n$$

$$3. q = \sqrt{q_1^2 + q_2^2 + q_3^2 + \dots q_n^2}$$

$$4. q = \sqrt{q_1^3 \cdot q_2^3 \cdot q_3^3 \cdot \dots q_n^3}$$

Задание № 25

Как выбирается конденсатор для ёмкостного НЧ-фильтра?

Ответ:

1. постоянная времени разряда больше или равна периоду напряжения

$$U_2: \tau_p \geq T$$

2. постоянная времени заряда больше или равна периоду напряжения

$$U_2: \tau_z \geq T$$

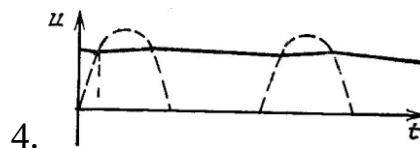
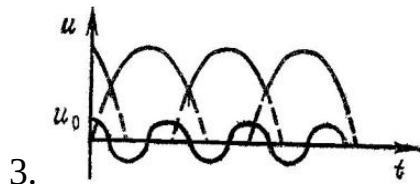
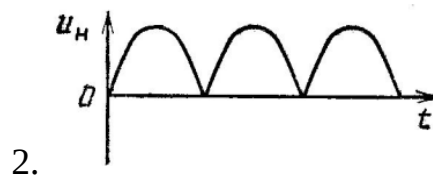
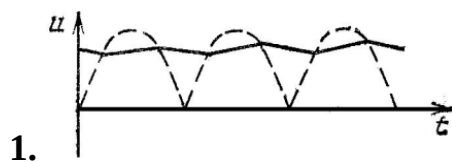
3. постоянная времени разряда меньше периода напряжения $U_2: \tau_p < T$

4. постоянная времени заряда и разряда равны: $\tau_z = \tau_p$

Задание № 26

Укажите форму выпрямленного напряжения для двухполупериодного выпрямителя, работающего на емкостную нагрузку:

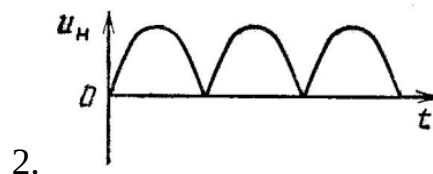
Ответ:

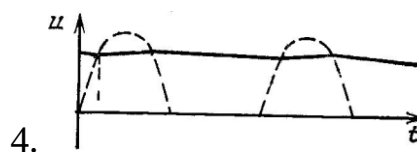
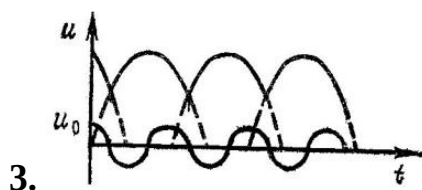


Задание № 27

Укажите форму выпрямленного напряжения трёхфазной схемы выпрямления, работающей на индуктивную нагрузку:

Ответ:

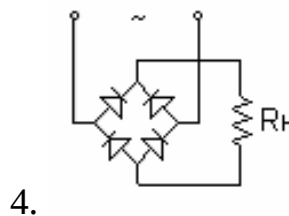
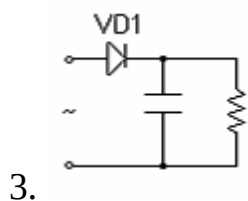
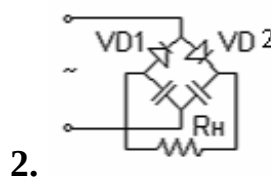
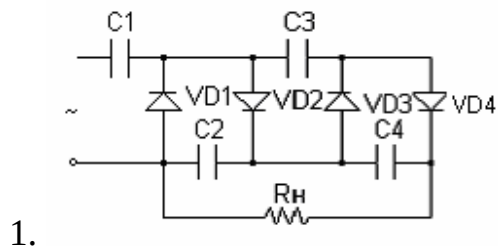




Задание № 28

Укажите двухполупериодную схему удвоения напряжения:

Ответ:



Задание № 29

В качестве чего применяют стабилитрон в параметрическом стабилизаторе?

Ответ:

1. в качестве линейного элемента
2. в качестве нелинейного элемента
3. в качестве вентиля
4. в качестве схемы сравнения

Задание № 30

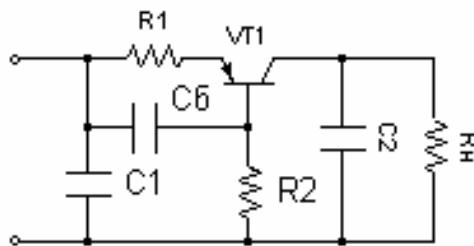
Какому элементу П образного LC фильтра соответствует транзистор в полупроводниковом транзисторном фильтре?

Ответ:

1. индуктивность
2. емкость
3. резистор
4. индуктивность и ёмкость

Задание № 31

Для чего служит C_2 в транзисторном фильтре?



Ответ:

1. для создания режима работы транзистора по переменному току
2. для термостабилизации
3. для лучшего сглаживания
4. на этот вопрос нет ответа

Задание № 32

Назовите основные причины нестабильности питающего напряжения нагрузки.

Ответ:

1. пульсации выпрямленного напряжения
2. колебания напряжения сети и изменение тока нагрузки
3. изменение тока нагрузки и изменение температуры
4. колебания напряжения сети

Задание № 33

Что показывает коэффициент стабилизации?

Ответ:

1. во сколько раз относительное изменение выходного напряжения (тока) меньше относительного изменения входного напряжения (тока)
2. во сколько раз частота пульсаций выходного напряжения (тока) меньше частоты пульсаций входного напряжения
3. во сколько раз амплитуда основной гармоники больше среднего значения выпрямленного напряжения
4. во сколько раз среднее значение выпрямленного напряжения меньше амплитуды основной гармоники

Задание № 34

Принцип действия параметрического стабилизатора основан на:

Ответ:

1. сравнении опорного напряжения с выходным напряжением
2. использовании элементов с нелинейной вольтамперной характеристикой
3. преобразовании напряжения постоянного тока в однополярные импульсы прямоугольной формы
4. использовании выпрямительных свойств элементов

Задание № 35

Основными узлами стабилизатора компенсационного типа с параллельным включением регулирующего элемента являются:

Ответ:

1. линейные и нелинейные элементы
2. регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель
3. балластный элемент, регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель
4. регулирующий элемент, преобразователь, усилитель, схема сравнения, сглаживающий фильтр

Задание № 36

Основными узлами импульсного стабилизатора напряжения являются:

Ответ:

1. линейные и нелинейные элементы
2. регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель
3. балластный элемент, регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель
4. регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель, преобразователь, сглаживающий фильтр

Задание № 37

Назовите основные узлы стабилизатора компенсационного типа с последовательным включением регулирующего элемента.

Ответ:

1. линейный элемент, нелинейный элемент
2. регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель
3. балластный элемент, регулирующий элемент, усилитель, схема сравнения
4. регулирующий элемент, схема сравнения

Задание № 38

Опорное напряжение в стабилизаторах создаётся с помощью:

Ответ:

1. регулирующего транзистора
2. конденсатора
3. стабилитрона
4. усилительного транзистора

Задание № 39

В чем состоит сущность работы импульсного стабилизатора напряжения?

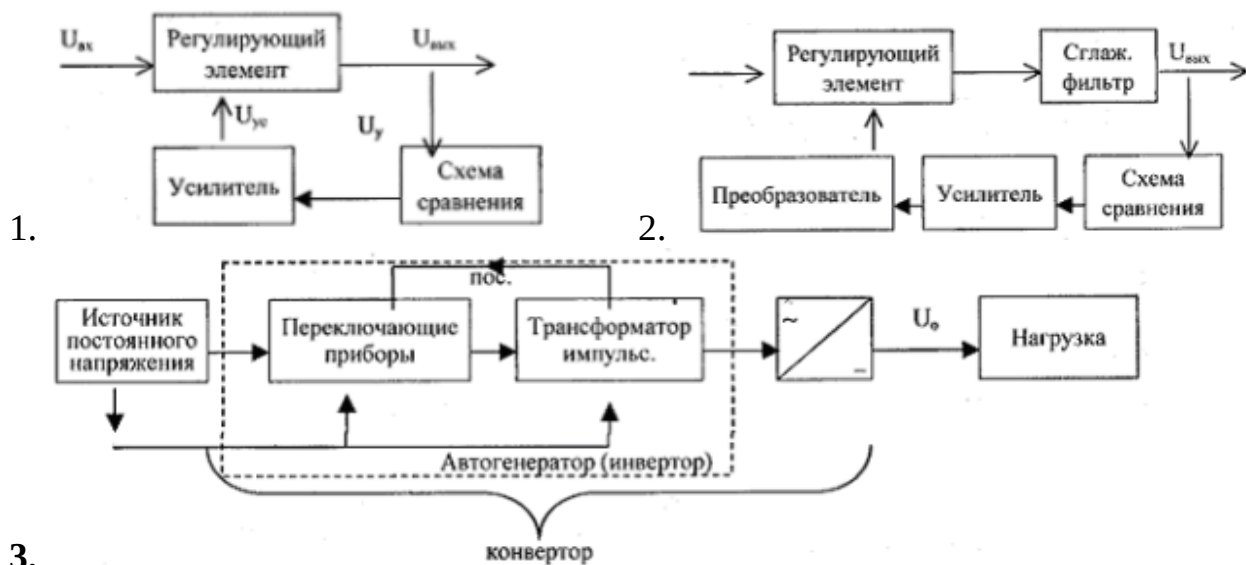
Ответ:

1. сравнение опорного напряжения с выходным
2. использование свойств нелинейного элемента
3. регулирующий транзистор непрерывно изменяет своё сопротивление
4. регулирующий транзистор работает в ключевом режиме

Задание № 40

Укажите структурную схему преобразователя напряжения с самовозбуждением:

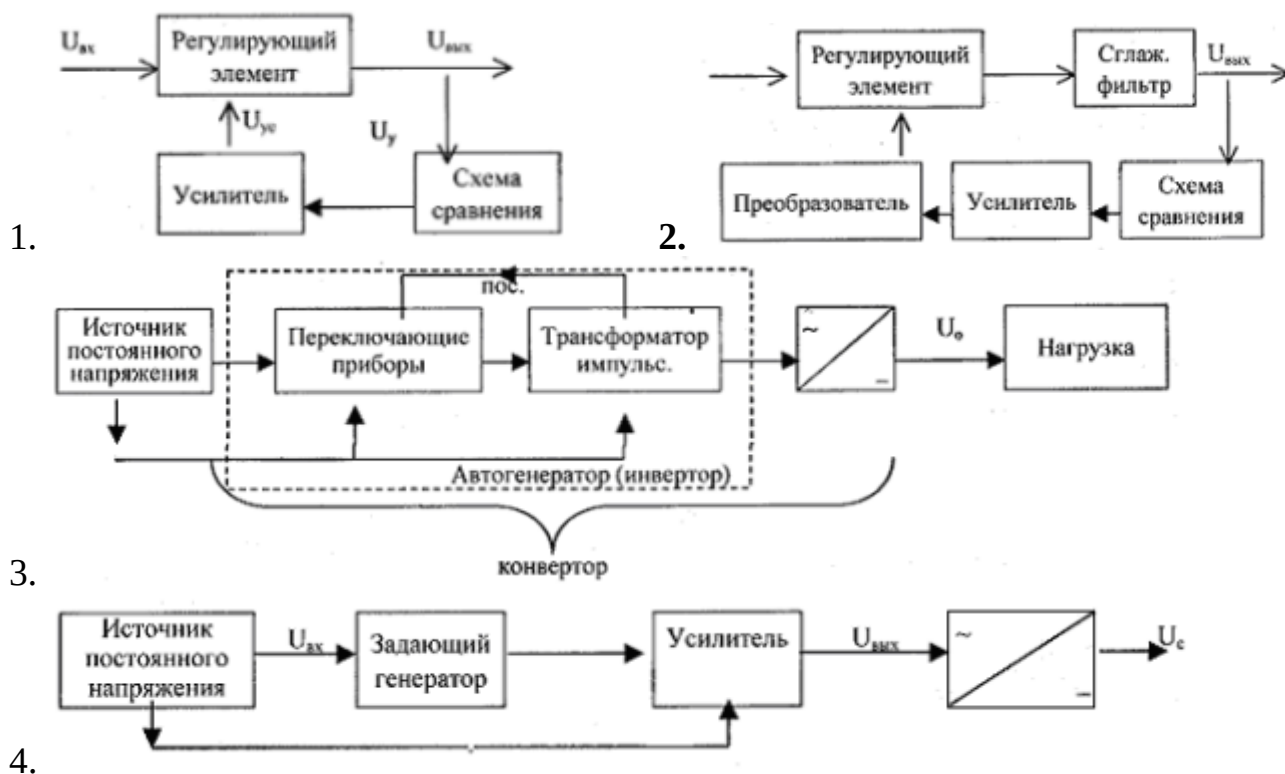
Ответ:



Задание № 41

Укажите структурную схему импульсного стабилизатора напряжения:

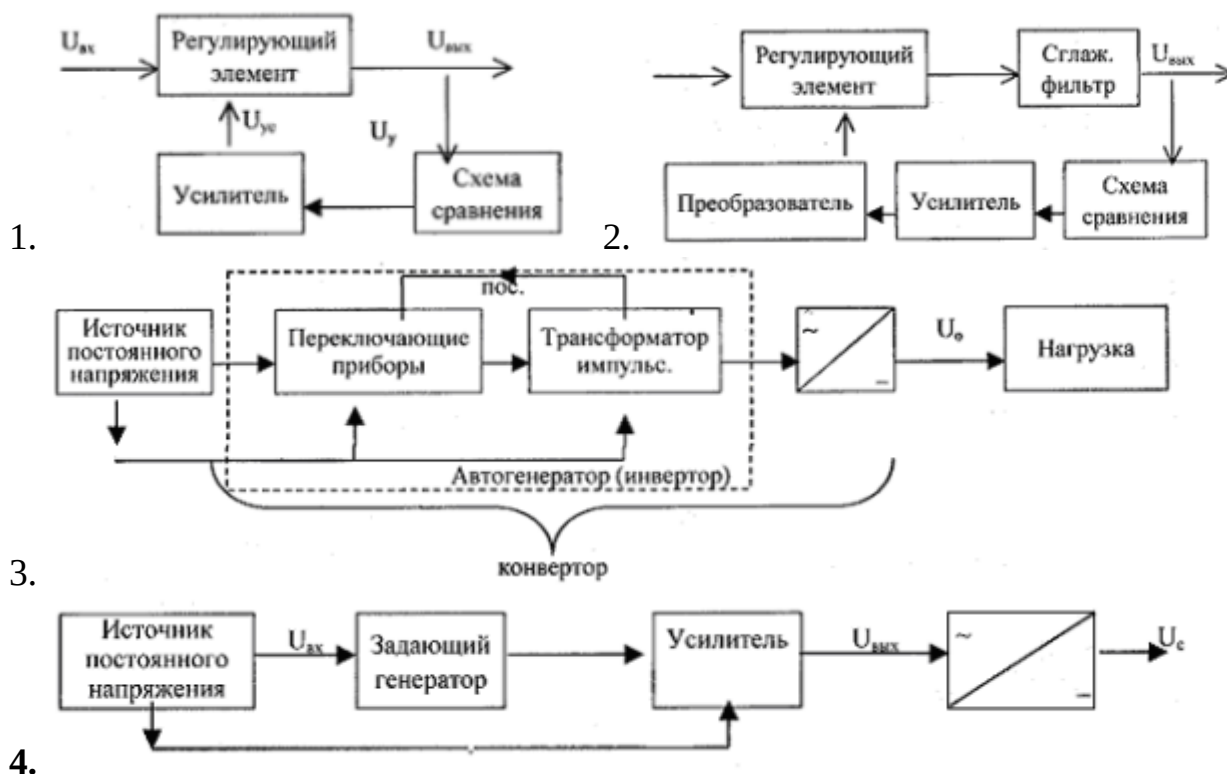
Ответ:



Задание № 42

Укажите структурную схему преобразователя постоянного напряжения с независимым возбуждением:

Ответ:



Задание № 43

Как называется преобразователь постоянного напряжения с выходом переменного напряжения?

Ответ:

1. трансформатор 2. Конвертор 3. Усилитель 4. инвертор

Задание № 44

Какие функциональные узлы содержит импульсный блок питания?

Ответ:

1. источник постоянного напряжения, задающий генератор, усилитель, инвертор
2. фильтр, сетевой выпрямитель, импульсный генератор, формирователь импульсов запуска, устройство запуска и защиты, выпрямители вторичных напряжений, стабилизатор
3. регулирующий элемент, переключающий, импульсный трансформатор, выпрямители, фильтр
4. регулирующий элемент, схема сравнения, усилитель, преобразователь

Задание № 45

Какие устройства преобразовывают в электрическую энергию, энергию различных видов

Ответ:

1. транзистор, стабилизатор, диод, тиристор
2. генератор, гальванические элементы, аккумулятор, термо и фотопреобразователи, атомные батареи, топливные элементы
3. конвертор, инвертор, стабилизатор
4. выпрямитель, сглаживающие фильтры, стабилизаторы

Задание № 46

**Назовите основные способы снижения уровня помех
в системах электропитания:**

Ответ:

1. установка плавкого предохранителя
2. установка датчиков перегрузки
3. установка конденсаторов
4. применение помехозащитных фильтров

Задание № 47

Контроль работоспособности ИВЭП осуществляется:

Ответ:

1. по входному току и выходному напряжению
2. по выходному току и входному напряжению
3. по выходному току и выходному напряжению
4. по входному току и входному напряжению

Задание № 48

О неисправностях в работе ИВЭП можно судить:

Ответ:

1. по работе выпрямителя
2. по работе стабилизатора
3. по отключению фильтра
4. по работе схемы аварийной сигнализации

Задание № 49

Поиск неисправностей ИВЭП осуществляется:

Ответ:

1. проверкой выходного напряжения стабилизатора
2. проверкой входного напряжения
3. последовательной проверкой выходных параметров каждого узла ИВЭП
4. заменой плавкого предохранителя

Задание № 50

Устройство защиты ИВЭП содержит:

Ответ:

1. датчик перегрузки, схему сравнения, исполнительное устройство
2. регулировочный элемент, датчик температуры

3. инвертор, пусковое устройство, стабилитрон
4. схему аварийной сигнализации

Ключ к тесту

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	2	14	3	27	3	39	4
2	4	15	1	28	2	40	3
3	1	16	1	29	2	41	2
4	2	17	2	30	1	42	4
5	3	18	1	31	3	43	4
6	3	19	2	32	2	44	2
7	2	20	2	33	1	45	2
8	1	21	1	34	2	46	4
9	4	22	2	35	3	47	1
10	2	23	4	36	4	48	4
11	2	24	2	37	2	49	3
12	1	25	1	38	3	50	1
13	4	26	1				

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

Печатные издания

1. Хрусталева З.А. Источники питания радиоаппаратуры: Учебник для СПО / З.А. Хрусталева, С.В. Парфенов.- М.: КноРус, 2019
2. Нефедов В.И. Теория электросвязи: Учебник для СПО / В.И. Нефедов, А.С. Сигов.- М.: Юрайт, 2019.- 495с.
3. Нефедов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник для СПО / В.И. Нефедов, А.С. Сигов.- М.: Юрайт, 2019.- 267с.

Дополнительные источники

1. Федосов В.П. Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие /В.П. Федосов.- Ростов н/Д: ЮФУ, 2017.- 282с.
2. Радиотехнические цепи и сигналы. Лабораторные работы: учебное пособие / под ред. А.Н. Яковлева.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014.- 168с.
3. Мануйленко В.Е. «Лабораторный практикум», РКРИПТ, 2014.
4. Мануйленко В.Е. «Методические указания по выполнению практических работ», РКРИПТ, 2014.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.wikipedia.ru
2. ЭБС Знаниум
3. Презентации в электронном виде.