




Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Шуйский технологический колледж»
155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1
 (49351) 4-70-81  www.prof4.ru  liceyshuya@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
по дисциплине
ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
заочной формы обучения

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой
методической комиссии

Протокол № 5 от 14 мая 2018 г.

Председатель ЦМК _____ О.Б. Рыбина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

по дисциплине

ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

заочной формы обучения

Организация-разработчик: ОГБПОУ ШТК

Разработчики: Кузнецова М.А. - преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла и междисциплинарных курсов профессиональных модулей первой квалификационной категории

1. Общие положения

Методические рекомендации и тематика домашней контрольной работы предназначены для обучающихся по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

В соответствии с учебным планом обучающиеся I курса заочной формы обучения выполняют домашнюю контрольную работу по дисциплине ОП. 04 Электротехника и электроника (18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования).

Выполнение и защита домашней контрольной работы является одной из форм контроля знаний, важным этапом подготовки к будущей практической деятельности, способствует систематизации и закреплению знаний обучающихся по специальности при решении конкретных профессиональных задач, а также выясняет уровень подготовки обучающегося к самостоятельной работе в сфере профессиональной деятельности, обеспечивает комплексную оценку готовности обучающегося к выполнению видов трудовой деятельности, с применением освоенных общих и профессиональных компетенций.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утверждённым Приказом Минобрнауки РФ № 1564 от 09.12.2016г. и Профессиональным стандартом "Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования" утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 619н область профессиональной деятельности обучающихся - 13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства)

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Ремонт машин и оборудования для сельского хозяйства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и трудовыми функциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники |
| ПК 1.2 | Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации |
| ПК 1.4 | Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами |
| ПК 1.5 | Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик |
| ПК 1.6 | Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций |
| ПК 2.1 | Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ |
| ПК 2.2 | Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда |
| ПК 3.1 | Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов |
| ПК 3.2 | Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием |
| ПК 3.4 | Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта |
| ПК 3.5 | Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой |
| ПК 3.6 | Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ |
| ПК 3.7 | Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами |
| ПК 3.8 | Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами |

| | |
|--------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

уметь:

- понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов;
- применять законы электрических цепей для их анализа;
- определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока.

знать:

- физические основы явлений в электрических цепях,
 - законы электротехники,
 - методы анализа электрических и магнитных цепей,
 - принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики,
 - элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем),
 - параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов)
- принципы действия универсальных базисных логических элементов.

Данное методическое пособие составлено для выполнения студентами заочного отделения домашней контрольной работы в межсессионный период. Это пособие включает в себя перечни теоретических вопросов. К пособию приложены: план- график самостоятельной работы студентов, таблица распределения контрольных вопросов.

При подготовке к работе студент заочного отделения должен изучить соответствующий теоретический материал. Результатом готовности студента к сдаче лабораторно - экзаменационной сессии должна являться выполненная и положительно оцененная контрольная работа. Контрольная работа должна быть выполнена в строгом соответствии с шифром студента. Основной формой учебной работы студента – заочника является самостоятельная работа в межсессионный период. Она составляет около 80% доли в общем объеме учебного времени. Поэтому от организации самостоятельной работы студента зависит его качественная подготовка. Для эффективной подготовки и выполнения контрольной работы студенту заочного отделения необходимо:

Подобрать учебную литературу;

Организовать изучение тем программы;

Проработать учебную литературу и составить конспекты по темам;

Выполнить контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями и предоставить ее в заочное отделение.

При определении вопросов и заданий для контрольной работы студенты должны использовать приложение. На пересечении предпоследней и последней цифры шифра указаны необходимые задания.

Контрольная работа может быть зачтена, не зачтена или оценена дифференциально по усмотрению преподавателя. В том случае, если работа студента не зачтена, она должна быть возвращена с замечаниями преподавателя на доработку студенту. Выполненная контрольная работа студентами заочного отделения свидетельствует о степени подготовки их к очередной лабораторно- экзаменационной сессии.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 04.1. Электрические цепи

Тема 04.1.1. Электрические цепи постоянного тока

Основные понятия и определения. Элементы электрической цепи и её топология. Классификация цепей. Схемы замещения источников энергии и их взаимные преобразования. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей. Структурные преобразования схем замещения цепей (последовательное, параллельное, смешанное, звезда – треугольник, треугольник – звезда). Составление и решение уравнений Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Потенциальная диаграмма.

Тема 04.1.2. Электрические цепи синусоидального тока

Получение синусоидальной электродвижущей силы (ЭДС). Основные параметры синусоидальных функций времени. Электрические цепи с взаимной индуктивностью. Основные сведения о цепях несинусоидального тока.

Тема 04.1.3. Трёхфазные цепи

Получение системы трёхфазных ЭДС. Способы соединения фаз трёхфазных источников и приемников электрической энергии. Расчет фазных и линейных напряжений, токов трехфазных цепей. Расчет мощностей трехфазных цепей.

Раздел 04.2. Магнитные цепи и электромагнитные устройства

Тема 04.2.1. Магнитные цепи

Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов. Основные законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе.

Тема 04.2.2. Трансформаторы

Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе. Схема замещения и уравнения трансформатора. Характеристики и параметры трансформатора.

Тема 04.2.3. Электрические машины

Машины постоянного тока (МПТ). Устройство и принцип действия МПТ. Асинхронные двигатели (АД). Устройство и принцип действия трёхфазного АД. Механические и рабочие характеристики АД. Схемы включения асинхронных двигателей. Пуск и регулирование скорости АД. Синхронные машины (СМ). Устройство и принцип действия СМ. Работа СМ в режиме генератора и двигателя.

Раздел 04.3. Электроника

Тема 04.3.1. Электронные приборы

Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Биполярные и полевые. Схемы включения. Вольтамперные характеристики.

Тема 04.3.2. Электронные устройства

Усилители электрических сигналов. Классификация и характеристики. Частотные характеристики усилителей. Обратные связи в усилителях. Операционные усилители. Схемы. Область применения. Логические устройства. Логические элементы. Ключи. Триггеры. Цифровые устройства. Основные логические операции и способы их аппаратной реализации. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Основные понятия и определения. Классификация. Архитектура микропроцессоров.

Основные источники:

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для среднего профессионального образования. — М.: Изд. центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования -М.: Академия, 2013.

2. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. -М.:Академия, 2014.

3. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. Учебник для студентов учреждений СПО.- М.:Академия, 2013.

4. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студентов учреждений сред.проф.образования. – М.: Академия, 2014.

Интернет- ресурсы:

1. <http://ktf.krkr.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу « Электроника»).

2. <http://www.college.ru/enportal/physics/cjntent/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме « Электрические цепи постоянного тока»).

3. <http://elibr.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу « Общая Электротехника»).

ТРЕБОВАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Методическое руководство к выполнению контрольной работы:

- определите цель написания контрольной работы; составьте план контрольной работы;
- при чтении литературы выделите основные идеи и положения, доказательства, аргументы и выводы, чтобы затем сосредоточить на них внимание;
- проанализируйте собранный материал, продумайте и сделайте обобщенные выводы; выполните теоретическую, графическую и практическую части работы;
- оформите контрольную работу.

Структура контрольной работы:

1. титульный лист;
2. содержание с указанием страниц;
3. ответы на задания (вопросы, задачи, тестовые задания);
4. список используемых источников.

Материал контрольной работы должен быть содержательным, логичным, аргументированным, обоснованным, в основном, на использовании законодательных и нормативных документах. Объем контрольной работы не должен превышать 20 страниц машинописного текста. Текст контрольной работы должен выполняться на белой бумаге формата А4, на одной стороне листа. Печать текста должна осуществляться на компьютере.

1. Параметры страницы: верхнее поле – 10 мм, нижнее поле – 10 мм, левое поле – 25 мм, правое поле – 10 мм. Во избежание трудностей последующего форматирования параметры страницы необходимо задавать до начала набора текста.
3. Текст набирается в редакторе Word для Windows шрифтом TimesNewRoman, прямым (не курсивом), чёрного цвета. Формат текста выравнивается по ширине страницы, с абзацного отступа 1,25 см. Размеры шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – 1,5.
4. Нумерация страниц должна быть сквозной для текста и приложений, начинаться с титульного листа, но проставляться с листа введения, в правом нижнем углу арабскими цифрами без точки.
5. Текст контрольной работы при необходимости разбивается на пункты и подпункты.
6. Названия пунктов и подпунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) и помещаются с абзацного отступа.

7. Расстояние между заголовком и текстом – 2 компьютерных одинарных интервала. Расстояние между последней строкой текста и последующим названием раздела (подраздела) должно быть равно двум компьютерным одинарным интервалам.
8. Термины и определения должны быть едиными во всей контрольной работе.
9. Каждое задание должно выполняться с нового листа.
10. Список используемых источников составляется в строго алфавитном порядке. Выходные данные источника (издательство, год издания, количество страниц) указываются в обязательном порядке. Сначала указываются законодательные акты, затем нормативные акты, далее – документы рекомендательного характера. После завершения перечня законодательно-нормативных актов указываются учебные издания, имеющие авторов, в алфавитном порядке (по фамилии автора), затем – учебные издания и пособия, не имеющие авторов, в алфавитном порядке (по названию издания). Последними в списке используемых источников указываются статьи из периодических изданий и размещенные на Интернет-сайтах. При этом сначала указывается название статьи, затем автор статьи. Обязательно указывается название и номер периодического издания или адрес сайта. Статьи размещаются в алфавитном порядке (по названию статьи). Количество используемых источников не должно быть менее 5.

Выбор варианта контрольной работы:

Вариант контрольной работы определяется последней цифрой личного шифра студента (последний номер зачетной книжки). В случае окончания шифра на «0» выбирается 10 вариант.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оформление титульного листа контрольной работы:

Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Шуйский технологический колледж»

155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1



(49351) 4-70-81



www.prof4.ru



liceyshuya@mail.ru

Домашняя контрольная работа

по дисциплине ОП.04 Электротехника и электроника

студента заочной формы обучения

группы

по специальности: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Петрова Петра Петровича

Шифр 0289

преподаватель: Семенова Ольга Сергеевна

Дата: 12.12.2017

Подпись: _____

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

| Вариант | Задание |
|---------|---|
| 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Буквенное обозначение, единица измерения, прибор, измеряющий напряжение 2. Закон Ома для участка цепи. 3. Что такое симметричная нагрузка в трехфазной эл.цепи? 4. Условие возникновения резонанса? 5. Рассчитайте емкостное реактивное сопротивление, если емкость конденсатора в цепи эл.тока бытовой частоты 50 мкФ 6. Количество обмоток в трансформаторе: а)1, б) 2, в) 3 7. Электрическая машина состоит из: а) статора и ротора, б) якоря и статора, в) «беличьего колеса» 8. Класс точности прибора означает: а) предел его шкалы, б) измеряемую им величину, в) его приведенную погрешность 9. С помощью мостовой схемы можно измерить: а) ток, б) сопротивление, в) емкость 10. Каким способом нельзя измерить напряжение: а) с помощью вольтметра, б) с помощью амперметра, в) с помощью амперметра и ваттметра 11. Какой из перечисленных материалов является полупроводником: а) медь, б) кремний, в) алюминий 12. 2.<i>p-n</i> переход это: а) процесс перехода электрона к «дырке», б) переход между двумя областями полупроводника, в) процесс легирования полупроводника 13. 3.Вентили - это: а) только полупроводниковые приборы без <i>p-n</i> перехода, б) только диоды, в) приборы, обладающие односторонней проводимостью |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Буквенное обозначение, единица измерения, прибор, измеряющий мощность. 2. Закон Джоуля - Ленца. 3. Что такое неоднородная нагрузка в трехфазной эл.цепи? 4. Как в цепи переменного тока с емкостью ток и напряжение сдвинуты относительно друг друга по фазе? 5. Рассчитайте эквивалентную индуктивность 3х параллельно соединенных катушек индуктивности 1мГн, 8/7мГн, 4/3 мГн 6. Нерабочий режим работы трансформатора: а) короткого замыкания, б) нагрузочный, в) холостого хода 7. Ротор бывает: а) короткозамкнутый, б) нагрузочный, в) фазный 8. Для расширения пределов измерения вольтметров используют: а) добавочные сопротивления, б) невозможно это сделать, в) шунты 9. Приборов какой системы не существует: а) ферромагнитной, б) электромагнитной, в) диамагнитной 10. Логометр: а) прибор, в котором создается противодействующий магнитный момент, б) нет такого прибора, в) прибор, в котором создается вращающий магнитный момент 11. Какой из перечисленных материалов является полупроводником: а) резина, б) германий, в) вода 12. Катод это: а) электрод, подключенный к <i>p</i>-области, б) электрод, подключенный к <i>n</i>-области, в) электрод, подключенный к <i>p-n</i> переходу 13. Туннельный диод-это: а) вентиляционный прибор б) п/п прибор, содержащий <i>p-n</i> переход с малой толщиной запирающего слоя в) п/п прибор с малым <i>p-n</i> переходом |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое пассивные элементы эл.цепи. Перечислите их. 2. Закон Ома для участка цепи. 3. Какой зависимостью связаны фазные и линейные напряжения в трехфазной эл.цепи? |

| | |
|---|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> Перечислите характеристики магнитного поля. Рассчитайте эквивалентное сопротивление 2х параллельно соединенных резисторов 0,56 кОм и 1,2 кОм. Режим холостого хода: а) опасен сгоранием обмоток трансформатора, б) не опасен, в) опасен, в случае $W_1=W_2$ Принцип обратимости эл. машин означает: а) вращение в любую сторону, б) способность быть и двигателем, и генератором, в) возможность реверсирования С помощью амперметра и вольтметра нельзя измерить: а) мощность, б) частоту, в) сопротивление Чувствительность прибора связана с: а) классом точности прибора, б) влиянием эл. магнитных полей, в) системой измерения прибора С помощью вольтметра и амперметра можно измерить: а) сопротивление, б) частоту, в) мощность П/п с донорными примесями это: а) все полупроводники б) полупроводники <i>p</i>-типа, в) полупроводники <i>n</i>-типа Сопротивление в <i>p-n</i> переходе при подаче обратного напряжения: а) отсутствует, б) резко уменьшается, в) резко увеличивается Вентили - это: а) только полупроводниковые приборы без <i>p-n</i> перехода, б) только диоды, в) приборы, обладающие односторонней проводимостью |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> Буквенное обозначение, единица измерения индуктивности. Как ведет себя электрон в проводнике при приложении к нему разности потенциалов, согласно зонной теории твердого тела? Как соединяются обмотки фаз при соединении звездой в трехфазной эл. цепи? Правило левой руки: Рассчитайте эквивалентное сопротивление 3х последовательно соединенных резисторов 0,24 кОм, 56 Ом, 0,0033 МОм. Трансформатор состоит из: а) магнитопровода и сердечника, б) обмоток и магнитопровода, в) обмоток и сердечника Эл. машины бывают: а) синхронные, б) асинхронные, в) несинхронные Каким способом можно измерить мощность: а) ваттметром, б) амперметром и вольтметром, в) фазометром Измерительный механизм вольтметра имеет: а) катушку с одним витком, б) катушку с большим количеством витков, в) не имеет катушки Какие приборы существуют: а) вибропрочные, б) ударопрочные, в) тряскопрочные Полупроводник это: а) материал, с шириной запрещенной зоны менее 0,5 эВ, б) материал, с шириной запрещенной зоны более 2 эВ, в) материал, с шириной запрещенной зоны 0,5-2 эВ Электрод, подключенный к <i>p</i>-области это: а) в) <i>p-n</i> переход, б) анод, в) катод Диод с выпрямляющим переходом «металл-проводник» это: а) туннельный диод, б) диод Шоттки, в) варикап |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> Что такое активные элементы эл. цепи. Перечислите их. Проводник – это... Что такое чередование фаз? Какой зависимостью связано действующее значение переменного тока и его амплитудное значение? Рассчитайте емкостное реактивное сопротивление, если емкость конденсатора в цепи эл. тока бытовой частоты 1 пкФ. Аварийный режим работы трансформатора: а) короткого замыкания, б) нагрузочный, в) холостого хода Способность эл. машины быть и генератором, и двигателем это: а) КПД, б) принцип обратимости, в) асинхронизм С помощью амперметра и вольтметра можно измерить: а) мощность, б) сопротивление, в) частоту |

| | |
|---|---|
| | <p>9. Класс точности прибора означает: а) предел его шкалы, б) измеряемую им величину, в) его приведенную погрешность</p> <p>10. Что из перечисленного является прибором: а) фазометр , б) счетчик энергии, в) омметр</p> <p>11. Какой из перечисленных материалов не является полупроводником: а)алюминий, б)германий, в)кремний</p> <p>12. Катод это: а) электрод, подключенный к p-n переходу б)электрод, подключенный к p-области, в) электрод, подключенный к n-области</p> <p>13. Светоизлучающие диоды-это: а) осветительный элемент, б) п/п диоды, преобразующие электрическую энергию в световую, в) п/п диоды, преобразующие тепловую энергию в световую,</p> |
| 6 | <p>1. Буквенное и схематичное обозначение конденсатора, катушки индуктивности, резистора.</p> <p>2. Выразите формулой зависимость эл. сопротивления от характеристик проводника.</p> <p>3. Что такое фазное напряжение?</p> <p>4. Какой формулой выражается переменный синусоидальный ток?</p> <p>5. 5, Рассчитайте эквивалентную емкость 3х параллельно соединенных конденсаторов 1ккФ, 3/4 ккФ, 2/4 ккФ.</p> <p>6. Режим работы трансформатора, при котором разомкнута вторичная цепь: а) короткого замыкания, б)нагрузочный, в) холостого хода</p> <p>7. Эл.машины бывают: а) синхронные , б) асинхронные, в) несинхронные</p> <p>8. Измерения в цепях и постоянного и переменного тока можно производить прибором: а) магнитоэлектрической системы, б) таких приборов нет, в) электромагнитной системы</p> <p>9. С помощью мостовой схемы нельзя измерить: а) ток, б) сопротивление, в) индуктивность</p> <p>10. По роду тока существуют приборы: а)на постоянный ток, б) на переменный ток, в) на постоянный и переменный ток</p> <p>11. Акцепторные примеси в полупроводниках, это такие: а)которые принимают электрон от основного п/п, б)отдают электрон основному п/п, в)которые не выполняют никаких функций</p> <p>12. Электрод, подключенный к n-области это: а) в) p-n переход, б) анод, в) катод,</p> <p>13. Варикап-это: а)п/п прибор с электрически управляемой емкостью, б)п/п диод с емкостью, в)вентиляционный прибор</p> |
| 7 | <p>1. Буквенное обозначение, единица измерения, прибор, измеряющий сопротивление</p> <p>2. 1й закон Кирхгофа.</p> <p>3. Что такое несимметричная нагрузка в трехфазной эл.цепи?</p> <p>4. В какой цепи возникает резонанс токов?</p> <p>5. Рассчитайте индуктивное реактивное сопротивление, если индуктивность катушки в цепи эл.тока бытовой частоты 70мГц</p> <p>6. КПД Трансформатора может быть: а) больше 1, б) 1 , в) меньше 1</p> <p>7. В трансформаторе остается неизменным: а) ток, б) частота, в) напряжение</p> <p>8. Для измерения напряжения вольтметр подключают: а) параллельно элементам цепи, б) характер подключения не имеет значения , в) последовательно с элементами цепи</p> <p>9. С помощью вольтметра и амперметра можно измерить: а)частоту, б)сопротивление, в)мощность</p> <p>10. При измерении сопротивлений, внутреннее сопротивление амперметра должно быть: а) меньше измеряемого на 2 порядка, б) больше измеряемого на 2 порядка, в) больше в 2 раза</p> <p>11. Легированными называются полупроводники: а)все полупроводники, б)примесные, в)химически чистые</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>12. Обратный ток в $p-n$ переходе : а) имеет малую величину, б) имеет большую величину, в) не существует</p> <p>13. Туннельный диод-это: а) вентиляционный прибор б) п/п прибор, содержащий $p-n$ переход с малой толщиной запирающего слоя в) прибор, устанавливаемый в туннеле $p-n$ перехода</p> |
| 8 | <p>1. Буквенное обозначение, единица измерения, прибор, измеряющий силу электрического тока</p> <p>2. 2й закон Кирхгофа.</p> <p>3. Что такое однородная нагрузка в трехфазной эл.цепи?</p> <p>4. В какой цепи возникает резонанс напряжений?</p> <p>5. Рассчитайте эквивалентное сопротивление 2х параллельно соединенных резисторов 0,24 кОм и 0,56 кОм.</p> <p>6. Трансформаторы бывают: а) однообмоточные, б) двухобмоточные, в) многообмоточные</p> <p>7. Ротор бывает: а) фазный, б) нагрузочный, в) короткозамкнутый</p> <p>8. Электроизмерительными приборами можно измерять: а) электрические величины, б) неэлектрические величины, в) электрические и неэлектрические величины</p> <p>9. С помощью мостовой схемы можно измерить: а) ток, б) сопротивление, в) емкость</p> <p>10. Какого класса точности не существует: а) 0,5, б) 15,0, в) 4,0</p> <p>11. В полупроводник вводят примеси для: а) увеличения его веса, б) придания ему определенных свойств, в) в полупроводник никогда не вводят примеси</p> <p>12. От полярности подключения источника питания к $p-n$ переходу зависит: а) величина напряжения (большое /маленькое), б) полярность не имеет значения, в) характер напряжения (прямое/обратное)</p> <p>13. Полупроводниковые диоды, преобразующие электрическую энергию в световую – это: а) светоизлучающие диоды, б) фотодиоды, в) осветительные элементы</p> |
| 9 | <p>1. Буквенное обозначение, единица измерения проводимости.</p> <p>2. Как ведет себя электрон в полупроводнике при приложении к нему разности потенциалов, согласно зонной теории твердого тела?</p> <p>3. Как соединяются обмотки фаз при соединении треугольником в трехфазной эл.цепи?</p> <p>4. Выразите зависимость частоты и периода переменного тока (с единицами измерения)</p> <p>5. Рассчитайте эквивалентную емкость 3х последовательно соединенных конденсаторов 2/7 пкФ, 2/5 пкФ, 2/4 пкФ.</p> <p>6. В трансформаторе остается неизменным: а) ток, б) частота, в) напряжение</p> <p>7. Трансформаторы бывают: а) однообмоточные, б) двухобмоточные, в) многообмоточные</p> <p>8. С помощью амперметра и вольтметра можно измерить: а) мощность, б) частоту, в) сопротивление</p> <p>9. Приборов какой системы не существует: а) ферромагнитной, б) электромагнитной, в) пьезомагнитной</p> <p>10. Класс точности прибора означает: а) предел его шкалы, б) измеряемую им величину, в) его приведенную погрешность</p> <p>11. Полупроводник это: а) материал, проводящий электрический ток, б) материал, не проводящий электрический ток, в) материал, проводящий электрический ток при определенных условиях</p> <p>12. Светоизлучающие диоды-это: а) п/п диоды, преобразующие электрическую энергию в световую, б) п/п диоды, преобразующие тепловую энергию в световую, в) осветительный элемент,</p> <p>13. Устройства вторичного питания-это те, которые преобразуют: а) только род тока, б) только величину напряжения, в) род тока и величину напряжения</p> |

| | |
|----|---|
| 10 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Буквенное обозначение, единица измерения емкости. 2. Как ведет себя электрон в диэлектрике при приложении к нему разности потенциалов, согласно зонной теории твердого тела? 3. Что такое линейное напряжение? 4. Что такое ω и как она определяется? (с единицами измерения) 5. Рассчитайте эквивалентную индуктивность 3х последовательно соединенных катушек индуктивности $3/2$ мГн, $1/4$ мГн, $5/12$ мГн 6. Количество обмоток в трансформаторе: а) 3, б) 2, в) 1 7. Режим работы трансформатора, при котором разомкнута вторичная цепь: а) короткого замыкания, б)нагрузочный, в) холостого хода 8. Измерения в цепях и постоянного и переменного тока можно производить прибором: а) магнитоэлектрической системы, б) таких приборов нет , в) электромагнитной системы 9. Чувствительность прибора связана с: а) классом точности прибора, б) влиянием эл.магнитных полей, в) системой измерения прибора 10. Каким способом нельзя измерить силу тока: а) с помощью вольтметра, б) с помощью амперметра, в) с помощью вольтметра и ваттметра 11. Какой из перечисленных материалов является полупроводником: а) алюминий, б)германий, в) резина 12. Прямой ток в $p-n$ переходе : а)имеет малую величину, б) имеет большую величину, в) не существует 13. Выпрямители-это: а)преобразователи переменного напряжения б) преобразователи постоянного напряжения в переменное в)преобразователи переменного напряжения в постоянное |
|----|---|

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Производство электроэнергии.
2. Электрическая цепь и ее элементы.
3. Электрическое сопротивление и проводимость.
4. Зависимость сопротивления от температуры. Закон Джоуля-Ленца.
5. Проводниковые материалы.
6. Электрические заряды и их электрическое поле.
7. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение.
8. Основные понятия электротехники.
9. Закон Ома.
10. Законы Кирхгофа.
11. Пассивные и активные элементы электрической цепи.
12. Резистор как элемент электрической цепи.
13. Конденсатор как элемент электрической цепи.
14. Катушка индуктивности как элемент электрической цепи.
15. Диэлектрики, их классификация.
16. Электрические цепи переменного тока.
17. Основные параметры цепей переменного тока.
18. Резонанс напряжения. Резонанс тока.
19. Понятие трехфазных систем.
20. Соединение потребителей электрической энергии звездой и треугольником.
21. Электроизмерительные механизмы простейших приборов
22. Электрические машины постоянного тока.
23. Электрические машины переменного тока.
24. Трансформатор.
25. Полупроводниковые материалы. Электронная эмиссия.
26. Классификация и применение электронных приборов.
27. Диод и его виды.

28. Транзисторы. Устройство, принцип работы.
29. Последовательное и параллельное соединение элементов электрических схем.
30. Магнитное поле и его характеристики.
31. Методы измерения напряжения.
32. Методы измерения мощности
33. Методы измерения сопротивления
34. Методы измерения тока.
35. Электроны и «дырки». P - n переход.
36. Двигатель и генератор. Принцип обратимости электрических машин.
37. Коммутационные устройства электрической цепи.
38. Аккумулятор.
39. Способы преобразования электрической энергии.
40. Электробезопасность, использование средств индивидуальной защиты. Оказание первой помощи пострадавшему от действия эл.тока.