Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.03 Электротехника и электронная техника

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2017

РАССМОТРЕНЫ
С №14 от 31.05.2017 г.
Председатель ЦК

_____ / В.К. Задорожный /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Чайковская Светлана Александровна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.03 Электротехника и электронная техника входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу; - развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения обучающихся применять основные законы электротехники в практической деятельности: чтение электрических схем и их расчёт, использование электрических приборов для измерения параметров. Знание источников электрической энергии, используемых на борту самолётов, электротехнических устройств и их применение в профессиональной деятельности, самостоятельное применение полученных знаний и умений на практике. Методические рекомендации помогут студентам целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Рекомендации для студентов по выработке навыков самостоятельной работы:

- Слушать, записывать и разбираться в материалах лекции.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбрать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
- Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться кратко и точно излагать свои мысли.
- Использовать общие правила или рекомендации по написанию конспекта.
- Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого отвечать на предложенные контрольные вопросы.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Электрическое поле Тема 1. Свойства электрического поля	Введение. Цель и структура дисциплины. Её связь с другими дисциплинами. Использование основных законов и принципов теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности. Электрическая энергия, её преимущества.Электро магнитное поле. Взаимодействие зарядов, закон Кулона. Характеристики электрического поля: силовая и энергетическая характеристики.	Составление конспекта по теме: «Электроизоляционные материалы"	1
Тема 2. Конденсаторы	Расчёт цепей со смешанным соединением конденсаторов	Расчёт конденсаторов по заданной схеме	2
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока Тема 1. Терминология, применяемая в электротехнике	Основные понятия: электрический ток, плотность тока, электрическая проводимость: определения, обозначения, единицы измерения, формулы расчета этих величин. Электрическое сопротивление: определение, обозначение, единицы измерения, формулы расчета, зависисимость сопротивления от температуры.	Составление конспекта по теме: Проводниковые материалы и изделия из них.	1
	Электрическая цепь. Элемент электрической цепи, параметры. Классификация цепей. Схема электрической цепи; виды схем. Источники электрической энергии. Источник ЭДС. Схема замещения.	Расчёт параметров источника ЭДС. Маркировка приборов.	2

	Мощность источника; кпд.		
	Исследование режимов работы электрической цепи.	Обработка результатов эксперимента, оформление отчета; построение графиков	2
Тема 2. Расчёт электрических цепей постостоянного тока	Свойства электрических цепей с одним источником. Смешанное соединение элементов. Расчёт цепей методом свёртывания	Расчёт цепи по заданной схеме	2
	Исследование цепи с последовательным соединением резисторов	Оформление отчета	3
	Расчёт цепей методом свёртывания. Анализ работы электрических цепей, при изменении одного из параметров.	Выполнение Контрольной домашней работы "Расчёт цепей постоянного тока с одним источником".	3
	Методы расчёта цепей с несколькими источниками электрической энергии: МЗК, МКТ,МУН (метод законов Кирхгофа, методом контурных токов, методом узловых напряжений	Расчёт цепи различными методами	2
Раздел 3. Электромагнетизм Тема 1. Магнитные цепи	Свойства магнитного поля. Основные магнитные величины.Магнитные свойства вещества. Электромагниты	Составление конспекта по теме: "Ферромагнитные материалы, их свойства".	1
	Расчёт магнитных цепей: прямая и обратная задачи	Расчёт магнитной цепи по заданной схеме	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока Тема 2. Особенности цепей переменного тока	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и активного сопротивления, влияние ферромагнитного сердечника на работу цепи.	Оформление отчёта. Сформулировать вывод по результатам расчётов и наблюдений	5
Тема 3. Резонансные явления	Исследование цепи с последовательным соединением катушки и конденсатора.	Оформление отчётов; обработка результатов эксперимента	2

Раздел 7. Электротехнические устройства Тема 1. Трансформаторы	Трансформаторы: определение, устройство, принцип действия. Классификация трансформаторов; применение.Однофазный трансформатор; режимы работы трансформатора.	Подготовка конспекта по теме " Производство, распределение и передача электрической энергии."	3
Тема 2. Электрические машины	Машины постоянного тока: устройство принцип действия, характеристики машин.	Составление конспекта по теме: Основные части электропривода, их назначение. Выбор электродвигателя по мощности.	3
Раздел 8. Электронная техника Тема 1. Электронные приборы	Полупроводниковые приборы: принцип действия полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды, их характеристики.	Составление конспекта в виде таблиц по теме "Полупроводниковые приборы"	4
	Электронные выпрямители: назначение, структурная схема, виды выпрямителей; применение.	Составление конспекта по теме: "Электронные устройства"	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Составление конспекта по теме: «Электроизоляционные материалы".

Цель работы: изучить электроизоляционные материалы, их свойства и применение..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради..

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить конспект по теме: «Диэлектрик в электрическом поле. Поляризация. Электроизоляционные материалы». Для составления конспекта использовать учебники по электротехнике и справочную литературу.

План конспекта:

1. Определение понятий «диэлектрик», «поляризация», «электрический диполь», «электрическая прочность диэлектрика», «пробой диэлектрика».
2. Отличие диэлектрика от проводника.
3. Примеры практического применения диэлектриков.

Критерии оценки:

оценка «5» - ответы на все вопросы даны правильно и точно .

оценка «4» - ответы правильные, но не полные.

оценка «3» - ответы даны не на все вопросы.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Расчёт конденсаторов по заданной схеме.

Цель работы: привитие навыков самостоятельного мышления при использовании свойств различных видов соединения конденсаторов..

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: проверка письменного отчета в рабочей тетради..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Работа выполняется по индивидуальным вариантам.

Образец: По данной схеме определить общую ёмкость, общий электрический заряд, заряд и напряжения на отдельных конденсаторах, электрическую энергию, запасённую всей батареей конденсаторов, если С1 = 1 мкФ, С2 = 1,5 мкФ, С3 = 2,5 мкФ, С4 = 0,5 мкФ, входное напряжение 15 В. Изобразить схему цепи, если первый и второй конденаторы, третий и четвёртый соединены последовательно между собой, но относительно источника, каждая пара конденсаторов соединены параллельно.

Критерий оценки:

1) схема изображена верно - 3 б.

2) формулы ёмкости записаны: верно - 3б - одна ошибка - 2б - две ошибки - 1б.

3) Заряды участков рассчитаны: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б.
4) напряжения рассчитаны: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б.
5) Свойства соединений применены: верно - 2 б.
6) Энергия электрического поля рассчитана: верно – 3 б.
Максимальное количество баллов: **17**

Критерии оценки:

оценка «5» - Набрано 15 баллов и выше.
оценка «4» - Набрано 12-14 баллов.
оценка «3» - Набрано: 7 - 11 баллов.

Самостоятельная работа №3

Название работы: Составление конспекта по теме: Проводниковые материалы и изделия из них..
Цель работы: изучить проводниковые материалы, их свойства и применение.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради..
Количество часов на выполнение: 1 час.
Задание:
Составить конспект по теме «Проводниковые материалы и изделия из них». Перечислить основные электрические характеристики проводниковых материалов и их особенности. Записать классификацию по удельному сопротивлению проводниковых материалов. Уделить внимание маркировке проводниковых изделий и их применению.

Критерии оценки:

оценка «5» - Ответы на все вопросы даны правильно: проведена классификация по удельному сопротивлению, указаны: электрические характеристики, механическая прочность, стойкость против коррозии. Перечислены не менее пяти проводниковых изделий, указаны их применение. Приведены интересные примеры применения проводниковых изделий.
оценка «4» - Ответы на вопросы даны правильно: проведена классификация по удельному сопротивлению, указаны: электрические характеристики, механическая прочность. Перечислены не менее четырёх проводниковых изделий, указаны их применение.
оценка «3» - при кратком и не полном конспекте

Самостоятельная работа №4

Название работы: Расчёт параметров источника ЭДС. Маркировка приборов..
Цель работы: закрепление теоретических знаний при решении практических зад.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменного отчёта в рабочей тетради..
Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:
По условию задачи изобразить схему замещения реального источника ЭДС, рассчитать параметры этого источника, если напряжение на зажимах источника, нагруженного сопротивлением 250 Ом, равно 4,5 В, без нагрузки напряжение этого источника равно 4,77 В. Определить внутреннее сопротивление и ЭДС источника.

Критерии оценки:

1) схема изображена верно - 3 б;
2) формулы записаны верно - 3 б; одна ошибка - 2 б; две ошибки - 1 б;
3) расчёты проведены: верно - 3 б Максимальное количество баллов: 9 б.

Критерии оценки:

оценка «5» - Набрано 8 - 9 баллов.
оценка «4» - Набрано: 6 - 7 баллов.
оценка «3» - Набрано: 4 - 5 баллов.

Самостоятельная работа №5

Название работы: Обработка результатов эксперимента, оформление отчета; построение графиков.
Цель работы: научиться обрабатывать результаты эксперимента, производить расчёты, строить графики зависимостей.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменного отчета в рабочей тетради..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
обработать результаты эксперимента, выполнить необходимые расчёты, построить графики, оформить отчёт на специализированном бланке, сделать выводы по работе.
Критерии оценки:

оценка «5» - Схема изображена с соблюдением ГОСТ, нанесены направления тока и напряжений; записаны формулы закона Ома для всей цепи, необходимые формулы расчёта, построены графики, в соответствии с расчётами, соблюдены единицы измерения и масштабы в построении графиков.
оценка «4» - В изображении схемы, допущены неточности, погрешности в расчётах и построении графиков.
оценка «3» - Допущены ошибки в изображении схемы замещения, не везде соблюдены единицы измерения, нарушен масштаб при построении графиков.

Самостоятельная работа №6

Название работы: Расчёт цепи по заданной схеме.
Цель работы: Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по работе со схемами различных электрических цепей..

Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
По заданной схеме дать структурный анализ, определить число независимых уравнений по двум законам Кирхгофа, из них количество независимых уравнений, составленных по первому и по второму законам Кирхгофа; составить независимые уравнения по законам Кирхгофа. Работа выполняется по вариантам.
Критерий оценки:
а) схема изображена по ГОСТу верно - 3б;
б) структурный анализ записан: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
в) число независимых уравнений определено: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
г) независимые уравнения по законам Кирхгофа составлены: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
Максимальное количество баллов: **12.**
Критерии оценки:
оценка «5» - Набрано: 11 баллов и выше.
оценка «4» - Набрано 8 - 10 баллов.
оценка «3» - Набрано 5 - 7 баллов.

Самостоятельная работа №7

Название работы: Оформление отчета.
Цель работы: изучить особенности цепей с одним источником.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменного отчёта .
Количество часов на выполнение: 3 часа.
Задание:
По заданной схеме (выдаётся преподавателем индивидуально) рассчитать эквивалентное сопротивление цепи.
Критерии оценки:
оценка «5» - общее сопротивление рассчитано верно, формулы соответствуют виду соединения, записаны правильно.
оценка «4» - допущена одна арифметическая ошибка, но формулы расчёта записаны верно.
оценка «3» - допущена одна ошибка в виде соединения, общий расчёт не верен.

Самостоятельная работа №8

Название работы: Выполнение Контрольной домашней работы "Расчёт цепей постоянного тока с одним источником"..
Цель работы: проверить степень усвоения основных законов электротехники, их практическое применение при решении задач и способность анализировать работу

цепи при изменении одного из параметров (без расчёта) на основании свойств цепи.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: проверка письменной контрольной работы.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

По заданной индивидуальной схеме со смешанным соединением резисторов провести расчёт цепи по плану:

1. Изобразить схему. 2. Дать структурный анализ схемы. 3. Определить число независимых уравнений, составленных по двум законам Кирхгофа, объяснить почему. 4. Составить 2 уравнения по первому закону Кирхгофа и одно по внешнему контуру схемы. 5. Рассчитать цепь. 6. Провести анализ работы цепи при внезапном изменении одного из параметров.

Рекомендации: Соблюдать ГОСТ при изображении схемы электрической цепи. Внимательно заполнять таблицу результатов. Виды заданий по уровням: По структурному анализу схемы определить число независимых уравнений по двум законам Кирхгофа. Составить уравнения по законам Кирхгофа. Определить рациональный метод расчёта электрической цепи и рассчитать электрическую цепь.

Критерий оценки:

1) схема изображена по ГОСТ: верно - 3б;
2) структурный анализ записан: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;

3) число независимых уравнений определено: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
4) независимые уравнения по законам Кирхгофа составлены: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
5) Уравнение внешнего контура записано: верно - 1б;
6) Эквивалентное сопротивление рассчитано: верно - 1б:
7) токи ветвей рассчитаны: верно - 5 баллов;
8) расчёт указанных величин: верен - 5 баллов;
9) анализ цепи проведён: верно - 5 баллов.

Максимальное количество баллов: **29.**

Критерии оценки:

оценка «5» - Набрано: 25 баллов и выше.
оценка «4» - набрано: 20 - 24 балла.
оценка «3» - Набрано: 14 - 19 баллов.

Самостоятельная работа №9

Название работы: Расчёт цепи различными методами.

Цель работы: применение полученных теоретических знаний по расчёту цепей с

несколькими источниками на практике.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
По заданной индивидуальной схеме с несколькими источниками вычислить токи во всех ветвях различными методами.
Рекомендации: 1) По предложенной схеме рассчитать электрическую цепь различными методами: методом законов Кирхгофа, методом контурных токов, методом узловых напряжений. 2) По каждому методу изобразить схему, сделать необходимые дополнительные построения (контурные токи, узловые напряжения, токи ветвей и т.д.). 3) Сравнить результаты расчёта.
Критерии оценки:
1) схема изображена по ГОСТ : верно - 3б;
2) структурный анализ записан: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;

3) число независимых уравнений определено: верно - 3б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
4) независимые уравнения по законам Кирхгофа составлены: верно – 3 б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б
5) уравнения по МКТ составлены: верно - 2 б; одна ошибка - 1б; а) контурные токи рассчитаны: верно 3 б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б; б) токи ветвей по МКТ найдены: верно - 3 б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б;
6) уравнение по МУН составлено: верно - 1 б; а) проводимости ветвей рассчитаны: верно - 3 б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б б) узловое напряжение рассчитано: верно - 1 б; в) уравнения по 2 ЗК составлены: верно - 3 б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б; г) токи ветвей по МУН найдены: верно - 3 б; одна ошибка - 2б; две ошибки - 1б.
Максимальное количество баллов: **31.**
Критерии оценки:
оценка «5» - Набрано: 27 баллов и выше.
оценка «4» - Набрано: 22 - 26 баллов.
оценка «3» - Набрано: 15 - 21 балл.

Самостоятельная работа №10

Название работы: Составление конспекта по теме: "Ферромагнитные материалы, их свойства"..
Цель работы: расширить знания по теме, прививать навыки конспектирования, краткого изложения материала..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить конспект по теме: «Ферримагнитные материалы и их свойства».

План конспекта:

1. Магнитные свойства вещества; явление намагничивания.
2. Особенности диамагнитных, парамагнитных и ферромагнитных веществ.
3. Ферримагнитные материалы и их свойства.
4. Применение ферримагнитных материалов.

Рекомендации: при самостоятельной работе обратить внимание на то, что магнитное поле ведёт себя не одинаково в различных материалах, особенно в ферромагнетиках. Основной характеристикой магнитного материала является кривая намагничивания B(H), которая находится по справочникам. Применение магнитных материалов в авиационном оборудовании. Для составления конспекта по теме «Ферромагнитные материалы и их свойства», использовать учебники по электротехнике и справочную литературу.

Критерии оценки:

оценка «5» - даны полные и правильные ответы на все вопросы.
оценка «4» - даны правильные ответы на все вопросы, но есть недочёты.
оценка «3» - краткий конспект; ответы даны не на все вопрсы.

Самостоятельная работа №11

Название работы: Расчёт магнитной цепи по заданной схеме.

Цель работы: на практике показать один из методов расчёта магнитных цепей.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: проверка письменной работы.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Рассчитать параметры магнитной цепи на отдельных участках и силу намагничивания всей цепи по заданной схеме. Работа выполняется по вариантам.

Рекомендации: на схеме магнитной цепи выделить участки с одинаковым сечением и для них рассчитать: магнитный поток, магнитную индукцию, напряжённость магнитного поля с использованием необходимых формул и таблиц.

Критерии оценки:

на схеме отмечены участки одинакового сечения: верно – 3 балла; вычислены длины всех участков в метрах: верно - 3 б; записаны все необходимые формулы - верно - 3 б; рассчитана напряжённость магнитной цепи в воздушном зазоре - 2б; записана формула силы намагничивания для заданной схемы верно -1 б; математические расчёты: верны - 3 б; допущена одна ошибка - 2 б; допущено две ошибки - 1 б; соблюдены единицы измерения - 1б.

Максимальное количество - **16** баллов.

Критерии оценки:

оценка «5» - набрано 14 баллов и выше.
оценка «4» - набрано 11-13 баллов.
оценка «3» - набрано 7-10 баллов.

Самостоятельная работа №12

Название работы: Оформление отчёта. Сформулировать вывод по результатам расчётов и наблюдений.
Цель работы: закрепление знаний по теме, развивать умение мыслить самостоятельно..
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменного отчета в рабочей тетради..
Количество часов на выполнение: 5 часов.
Задание:
По результатам наблюдений и расчётов сделать необходимые выводы о влиянии ферромагнитного сердечника, введённого внутрь катушки, на параметры катушки и работу цепи в целом. Указать способы улучшения коэффициента мощности.
Критерии оценки:
оценка «5» - Результаты эксперимента обработаны, записаны необходимые формулы для расчёта, расчёты проведены - верно, построены две векторные диаграммы, записаны правильные выводы по проделанной работе (о влиянии сердечника на работу цепи). Названо три способа улучшения мощности.
оценка «4» - Верно рассчитаны параметры катушки, записаны формулы, построены две векторные диаграммы, записаны неполные выводы о проделанной работе (о влиянии сердечника на работу цепи). Назван один способ улучшения мощности.
оценка «3» - Отчёт по работе сдан не вовремя, допущенные ошибки исправлены.

Самостоятельная работа №13

Название работы: Оформление отчётов; обработка результатов эксперимента.
Цель работы: Проверить выполнение свойств цепи RLC по снятым результатам экспериментов. .
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: Проверка письменного отчёта на специальном бланке..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Обработать результаты эксперимента, сделать расчёты, подобрав необходимые формулы, построить три векторные диаграммы, сделать выводы по результатам проделанной работы. Оформить отчёт на специализированном бланке.
Критерии оценки:
оценка «5» - результаты эксперимента обработаны, записаны необходимые формулы для расчёта, расчёты проведены - верно, построены три

векторные диаграммы, записаны правильные выводы по проделанной работе

оценка «4» - верно рассчитаны параметры катушки, записаны формулы, построены три векторные диаграммы, записаны неполные выводы по проделанной работе.

оценка «3» - отчёт по работе сдан не вовремя, допущенные ошибки исправлены

Самостоятельная работа №14

Название работы: Оформление отчёта. Сформулировать вывод по результатам расчётов и наблюдений.

Цель работы: Проверить приобретённые теоретические знания в практической деятельности при расчёте цепей переменного тока.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная контрольная работа.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

по заданной индивидуальной схеме рассчитать цепь, построить векторную диаграмму, проанализировать работу электрической цепи при изменении частоты источника, построив необходимые графики для доказательства.

Критерий оценки: 1) схема изображена (по ГОСТу): верно - 3б 2) полное сопротивление рассчитано: верно - 2 б; 3) величина тока рассчитана: верно - 2 б; 4) напряжения рассчитаны: верно - 5 б; 5) коэффициент мощности рассчитан: верно -1 б; 6) сдвиг фаз рассчитан: верно - 1 б; 7) начальная фаза тока рассчитана: верно - 2 б; 8) векторная диаграмма построена: верно – 10 б; 9) анализ проведен: верно – 10 б; 10) оформление работы: - 3 б

Максимальное количество баллов: 39

Критерии оценки:

оценка «5» - 34 балла и выше

оценка «4» - набрано: 27 - 33 балла

оценка «3» - Набрано: 19 - 26 баллов

Самостоятельная работа №15

Название работы: .

Цель работы: Разобраться в допущенных ошибках, закрепить практические навыки при расчёте цепей переменного тока. .

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Исправить допущенные ошибки. Решить подобную задачу, предложенную преподавателем.

Критерии оценки:

оценка «4» - Работа выполнена без ошибок. Диаграммы построены верно.
оценка «3» - Есть недочёты в построении векторных диаграмм. Нет пояснений к анализу работы электрической цепи

Самостоятельная работа №16

Название работы: Подготовка конспекта по теме " Производство, распределение и передача электрической энергии.".
Цель работы: расширить знания по применению различных видов трансформаторов, разобраться в их особенностях при передачи и распределении электрической энергии..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради.
Количество часов на выполнение: 3 часа.
Задание:
Составить конспект по теме: «Производство, передача и распределение электрической эгергии. Применение трансформаторов»
1. Трёхфазные трансформаторы их особенности, применение.
2. Силовые трансформаторы, их применение.
3. Специальные трансформаторы: автотрансформаторы, сварочные и измерительные трансформаторы; их особенности и применение.
Критерии оценки:
оценка «5» - Даны полные ответы даны на все вопросы. Подобран интересный материал. Проведён сравнительный анализ.
оценка «4» - Конспект краткий. Ответы на вопросы не полные. материал интересный.
оценка «3» - Ответы даны не на все вопросы.

Самостоятельная работа №17

Название работы: .
Цель работы: расширить знания по применению электрических и магнитных элементов автоматики. Аппаратура управления электроприводами..
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: конспект или презентация на электронном носителе.
Количество часов на выполнение: 1 час.
Задание:
составить конспект или подготовить презентацию по теме: Применение электрических и магнитных элементов автоматики. Аппаратура управления электроприводами, передача и распределение электрической энергии.
1. Автоматический контроль; автоматическое управление и регулирование
2. Магнитные усилители; реле.
3. Аппараты ручного управления: рубильники, контроллеры, пакетные выключатели

4. Магнитные пускатели

5. Элемены устройства электрических сетей: воздушные, кабельные линии, электропроводки, трансформаторные подстанции

Рекомендации: Обратить внимание на электроснабжение летательных аппаратов. Электрические и магнитные элементы автоматики. Принципы построения релейно-контактных схем. Основы электропривода.

Критерии оценки:

оценка «5» - Даны полые ответы на все вопросы. Подобран интересный материал.

оценка «4» - Даны ответы на все вопросы, но пара вопросов полнлстью не раскрыта

оценка «3» - Конспект краткий, ответы даны не на все вопросы.

Самостоятельная работа №18

Название работы: Составление конспекта по теме: Основные части электропривода, их назначение. Выбор электродвигателя по мощности..

Цель работы: расширить знания по основам электропривода и по выбору двигателя по мощности..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради, тестирование.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

Задание. Составить конспект и ответить на вопросы по теме:«Основы электропривода. Выбор двигателя по механическим характеристикам и мощности»

План работы:

1. Понятие электропривода; его структурная схема, характеристика устройств, входящих в электропривод.

2. Режимы работы электродвигателей: длительный, кратковременный, повторно-кратковременный, их характеристики.

3. Аппаратура управления электродвигателями.

Ответить на вопросы:

1. Перечислить устройства, входящие в состав электропривода;

2. Какую роль играет преобразующее устройство в электроприводе?

3. Какую функцию выполняет передаточное устройство в электроприводе?

4. Какие функции выполняет управляющее устройство в электроприводе?

5. От каких факторов зависит температура нагрева двигателя?

6. Какой принимается температура окружающей среды при расчётах двигателя?

7. Решить задачу. Двигатель работает в длительном режиме при мощности P = 120 кВт и при КПД механизма 80%. Выбрать двигатель по каталогу, если в нём указаны следующие мощности: 120 кВт, 140 кВт, 160 кВт, 180 кВт.

Критерии оценки:

оценка «5» - Написан полный конспект, даны правильные ответы на все вопросы, задача решена верно.

оценка «4» - Написан конспект, даны правильные ответы на 4 вопроса, задача решена, но вывод не записан.

оценка «3» - Конспект не полный, даны правильные ответы на три вопроса, задача решена, но нет вывода.

Самостоятельная работа №19

Название работы: Составление конспекта в виде таблиц по теме "Полупроводниковые приборы".

Цель работы: Расширить знания по теме электронные приборы.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради..

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

Составить конспект по теме: Электронные приборы.

1. Полупроводниковые диоды: выпрямительные диоды, варикапы, и т. д.
2. Транзисторы: биполярные, полевые; тиристоры

Рекомендации: подобрать материал и составить конспект в виде таблицы: название, определение, обозначение, характеристика, графики, применение, дополнительные сведения и особенности: различных полупроводниковых диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров.

Критерии оценки:

оценка «5» - Даны характеристики не менее пяти полупроводниковых диодов,транзисторы, тиристоры, указаны их применение и особенности

оценка «4» - Даны характеристики не менее четырёх полупроводниковых диодов,транзисторы, тиристоры, указаны их применение и особенности

оценка «3» - Даны характеристики не менее трёх полупроводниковых диодов, дана полная характеристика любого транзистора

Самостоятельная работа №20

Название работы: Составление конспекта по теме: "Электронные устройства".

Цель работы: углубить знания по электронным устройствам.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка конспекта в рабочей тетради..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Составить конспект по теме: "Электронные устройства".

План конспекта:

1. Электронные выпрямители: назначение, структурная схема, виды выпрямителей, применение.
2. Стабилизаторы напряжения: схема, применение.
3. Виды электронных усилителей, их назначение, особенности.

Критерии оценки:

оценка «5» - Даны полные и правильные ответы на все вопросы, изображены схемы всех перечисленных устройств.

оценка «4» - Даны правильные ответы на все вопросы, изображены схемы двух устройств.

оценка «3» - конспект не полный. есть недочёты в изображении схем.