

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
08.02.2023г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.01.01 Электрические машины и электрооборудование промышленных и гражданских
зданий**

для обучающихся специальности

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий**

Магнитогорск, 2023

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель Л.А. Закирова
Протокол № 6 от 25.01.2023г

Методической комиссией МпК

Протокол №4 от 08.02.2023г

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж А.И. Маркова

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля «ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок».

Содержание практических и лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального(ых) модуля(ей) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями.

Содержание практических и лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению вида деятельности организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	
Практическое занятие 1	5
Практическое занятие 2	5
Практическое занятие 3	6
Практическое занятие 4	7
Практическое занятие 5	8
Практическое занятие 6	8
Практическое занятие 7	9
Практическое занятие 8	10
Практическое занятие 9	11
Практическое занятие 10	11
Практическое занятие 11	12
Практическое занятие 12	13
Практическое занятие 13	14
Практическое занятие 14	14
Практическое занятие 15	15
Практическое занятие 16	16
Практическое занятие 17	17
Практическое занятие 18	17
Практическое занятие 19	18
Практическое занятие 20	19
Практическое занятие 21	20
Практическое занятие 22	20
Лабораторное занятие 1	22
Лабораторное занятие 2	23
Лабораторное занятие 3	23
Лабораторное занятие 4	23
Лабораторное занятие 5	24
Лабораторное занятие 6	22
Лабораторное занятие 7	23
Лабораторное занятие 8	23
Лабораторное занятие 9	23

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические и лабораторные занятия.

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой профессионального модуля «ПМ 01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Выполнение обучающихся практических и/или лабораторных работ по учебной дисциплине «МДК.01.01 Электрические машины и электрооборудование промышленных и гражданских зданий» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;

Практические и лабораторные занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1 Трансформаторы

Практическое занятие №1

Расчет параметров трансформаторов

Цель: научиться рассчитывать параметры силовых трансформаторов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

-рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Произвести расчет параметров силовых трансформаторов

Порядок выполнения работы:

1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями

<https://znanium.com/catalog/product/1209815>, стр. 22

2 Согласно варианту, произведите расчет параметров силовых трансформаторов

Основными параметрами трансформатора являются:

номинальная мощность $S_{ном}$ (кВА) – это полная мощность которую трансформатор, установленный на открытом воздухе, может непрерывно отдавать в течение срока службы 20 – 25 лет при номинальном напряжении и температуре от 5°C до 40°C

номинальные первичное и вторичное напряжения $U_{н1}$ и $U_{н2}$ (В)

номинальные первичные и вторичные токи $I_{н1}$ и $I_{н2}$ (А), определяемые

- для однофазного трансформатора: $I_{н1} = S_{ном} / U_{н1}$; $I_{н2} = S_{ном} / U_{н2}$

- для трехфазного трансформатора: $I_{н1} = S_{ном} / (\sqrt{3} \cdot U_{н1})$; $I_{н2} = S_{ном} / (\sqrt{3} \cdot U_{н2})$

коэффициент нагрузки $k_n = S_{нагрузки} / S_{ном}$ где

$S_{нагрузки} = P_{нагрузки} / \cos\phi_{нагрузки}$

КПД трансформатора при фактической нагрузке

$\eta\phi = (k_n \cdot S_{ном} \cdot \cos\phi) / (k_n \cdot S_{ном} \cdot \cos\phi + P_{ст} + P_{0ном} \cdot k_n^2)$ где

$P_{ст}$ - потери в магнитопроводе,

$P_{0ном}$ - потери в обмотках, принимаются из технических данных трансформаторов.

3 Предоставьте расчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие №2

Расчет и построение характеристик короткого замыкания трансформатора

Цель: научиться строить характеристики силовых трансформаторов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

-рассчитывать параметры электрических машин и оборудования;

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Произвести расчет параметров силовых трансформаторов

2 Построить характеристики силовых трансформаторов

Порядок выполнения работы:

1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями

2 Согласно варианту, произведите расчет параметров силовых трансформаторов и построение их характеристик

3 Предоставьте расчет и чертеж на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие №3

Определение группы соединения 3х фазного силового трансформатора

Цель: научиться определять группу соединения силовых трансформаторов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

-рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Произвести определение группы соединения силовых трансформаторов

Порядок выполнения работы:

1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями

2 Опишите процесс определения группы силового трансформатора

3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде письменного отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие №4

Изучение конструкции масляных трансформаторов

Цель: составить подробное представление об устройстве силовых трансформаторов

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Изучить конструктивные особенности силовых масляных трансформаторов

Порядок выполнения работы:

1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями

2 Опишите кратко комплектующие силовых трансформаторов

3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие №5**Изучение конструкции устройств РПН и ПБВ****Цель: изучить конструкцию устройств РПН и ПБВ****Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Изучить устройство и назначение РПН и ПБВ

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Опишите кратко принцип работы и устройство РПН и ПБВ
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Тема 1.2 Машины переменного тока

Практическое занятие № 6

Расчет и построение механической характеристики АД

Цель: научиться рассчитывать параметры АД и строить их механические характеристики

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести расчет параметров асинхронных двигателей
- 2 Построить механическую характеристику АД

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите расчет характеристик АД
- 3 Постройте механическую характеристику АД
- 4 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 7

Расчет основных параметров асинхронных двигателей

Цель: научиться рассчитывать параметры АД

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Произвести расчет параметров асинхронных двигателей

Порядок выполнения работы:

1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями

2 Произведите расчет характеристик АД

3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 8

Определение к.п.д и потерь асинхронного двигателя

Цель: научиться определять величину к.п.д и потерь асинхронного двигателя

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Произвести расчет потерь и кпд АД

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите расчет требуемых характеристик АД
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 9

Изучение способов возбуждения синхронных машин

Цель: изучить способы возбуждения магнитного поля в ОВ

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Изучить устройство систем возбуждения синхронных двигателей

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Опишите кратко принцип работы и устройство способов возбуждения синхронных машин
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 10

Изучение однофазных и конденсаторных асинхронных двигателей

Цель: изучить устройство однофазных асинхронных двигателей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Изучить устройство однофазных асинхронных двигателей

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Опишите кратко принцип работы и устройство конденсаторных асинхронных двигателей
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде письменного отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Тема 1.3 Машины постоянного тока

Практическое занятие № 11

Расчет параметров двигателей постоянного тока

Цель: научиться рассчитывать параметры ДПТ

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести расчет параметров ДПТ

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите расчет характеристик ДПТ
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 12

Определение КПД машин постоянного тока

Цель: научиться определять КПД машин постоянного тока**Выполнив работу, Вы будете:**

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести расчет параметров КПД ДПТ

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите расчет характеристик КПД ДПТ
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде произведенных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 13

Изучение универсальных коллекторных двигателей

Цель: изучить устройство универсальных коллекторных двигателей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести изучение устройства универсальных коллекторных двигателей

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите краткую запись по теме практической работы
- 3 Предоставьте отчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Тема 1.5 Электрооборудование общепромышленных механизмов и установок

Практическое занятие № 14

Выбор двигателя для привода подъема мостового крана

Цель: произвести выбор двигателя для привода подъема мостового крана

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Произвести выбор двигателя подъема для мостового крана

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите расчет своего задания согласно варианту
- 3 Предоставьте расчет на проверку преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 15

Изучение схемы контроллерного управления двигателями крановых механизмов

Цель: изучить схему управления мостового крана

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Изучить схему управления мостового крана

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Изучите схему управления двигателя кранового механизма
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 16

Выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъёма мостового крана

Цель: произвести выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъема мостового крана

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Изучить схему управления мостового крана

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите выбор оборудования для пуска двигателя кранового механизма
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 17

Расчёт и выбор двигателей компрессорной установки

Цель: произвести расчет и выбор двигателей компрессорной установки

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести расчет и выбор двигателей компрессорной установки

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите выбор оборудования для пуска двигателя кранового механизма
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 18

Изучение схемы автоматического управления компрессорной установки

Цель: изучить схему автоматического управления компрессорной установки

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести расчет и выбор двигателей компрессорной установки

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Изучите схему автоматического управления компрессорной установкой
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде отчета

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 19

Расчёт мощности двигателя вентилятора

Цель: произвести расчет мощности асинхронного двигателя вентилятора

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок.

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Произвести расчет мощности асинхронного двигателя вентилятора

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Произведите расчет мощности а.д.
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде выполненных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 20

Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установки

Цель: изучить схему автоматического управления вентиляционной установки

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок.

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Изучить схему автоматического управления вент. установкой

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Изучите схему управления автоматического управления вент. установкой
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде выполненных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Практическое занятие № 21

Изучение схемы управления насосной установкой

Цель: изучить схему автоматического управления насосной установкой

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок.

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

- 1 Изучить схему автоматического управления насосной установкой

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Изучите схему управления автоматического управления насосной установкой
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде выполненных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок;

Практическое занятие № 22

Изучение схемы поточно-транспортной системы

Цель: изучить схему автоматического управления поточно-транспортной системы

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- контролировать режимы работы электроустановок;
- выявлять и устранять неисправности электроустановок.

Материальное обеспечение:

Специального материального обеспечения не требуется

Задание:

1 Изучить схему автоматического управления поточно-транспортной системы

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с краткими теоретическими сведениями
- 2 Изучите схему управления автоматического управления поточно-транспортной системой
- 3 Предоставьте отчет по проделанной работе преподавателю

Ход работы:

При возникновении вопросов обращайтесь к преподавателю

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде выполненных расчетов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена

Тема 1.1 Трансформаторы

Лабораторная работа № 1 Исследование однофазного трансформатора

- Цель:** 1. Ознакомиться с устройством и работой однофазного 2х обмоточного силового трансформатора
2. Научиться снимать рабочие характеристики трансформатора
3. Закрепление навыков сборки электрических цепей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам

Материальное обеспечение:

Приборы и оборудование.

1. Испытуемый однофазный 2-х обмоточный трансформатор
2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;
3. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;
 pA_2 на 10 А;
 pA_3 на 10 А;
 pA на 0,5А
4. Нагрузочный реостат RH на 2,5 кВт;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторная работа №2

Опытное определение групп соединения 3х фазного 2х обмоточного силового трансформатора

Цель: 1. Ознакомиться с устройством и работой трехфазного 2х обмоточного силового трансформатора

2. Научиться снимать рабочие характеристики трансформатора и определять группу соединения обмоток трансформатора опытным путем..

3. Закрепить навыки сборки электрических цепей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок

Материальное обеспечение:

Приборы и оборудование.

1. Испытуемый однофазный 2-х обмоточный трансформатор

2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;

3.. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;

pA_2 на 10 А;

pA_3 на 10 А;

pA на 0,5А

4. Нагрузочный реостат RH на 2,5 кВт;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ

2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборки схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторная работа № 3

Исследование параллельной работы двух однофазных двухобмоточных трансформаторов

- Цель:** 1. Исследовать условия параллельной работы силовых трансформаторов
2. Научиться снимать рабочие характеристики трансформатора и определять группу соединения обмоток трансформатора опытным путем..
3. Закрепить навыки сборки электрических цепей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

Приборы и оборудование.

1. Испытуемый однофазный 2-х обмоточный трансформатор
2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;
3. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;
 pA_2 на 10 А;
 pA_3 на 10 А;
 pA на 0,5А
4. Нагрузочный реостат RH на 2,5 кВт;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лабораторную работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ; при сборки схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Тема 1.2 Машины переменного тока

Лабораторное занятие № 4

Исследование 3х фазного АД с короткозамкнутым ротором

- Цель:** 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы
2. Научиться снимать и строить рабочие характеристики АД
3. Закрепить навыки сборки электрических цепей

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

1. Испытуемый асинхронный двигатель
 $I_n = 8,6 \text{ A}$; $\eta_n = 79\%$.
2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;
3. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;
 pA_2 на 10 А;
 pA_3 на 10 А;
 pA на 0,5А
4. Нагрузочный реостат RH на 2,5 кВт;
5. Реостат управляющий RY на 1000 Ом;
6. Пусковой реостат RP на 15 Ом;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторное занятие № 5

Исследование асинхронного двигателя опытами холостого хода и короткого замыкания

Цель работы: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы
2. Научиться снимать и строить характеристики х.х. и к.з АД

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать параметры электрических машин и оборудования
- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

1. Испытуемый асинхронный двигатель

$I_n = 8,6 \text{ A}$; $\eta_n = 79\%$.

2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;

3. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;

pA_2 на 10 А;

pA_3 на 10 А;

pA на 0,5А

4. Нагрузочный реостат RH на 2,5 кВт;

5. Реостат управляющий RY на 1000 Ом;

6. Пусковой реостат RP на 15 Ом;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ

2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторная работа № 6

Исследование работы генератора постоянного тока с независимым и параллельным возбуждением.

Цель работы: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы
2. Изучить работу генератора постоянного тока

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

1. Испытуемый генератор постоянного тока

$I_H = 8,6 \text{ A}$; $\eta_H = 79\%$.

2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;

3. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;

pA_2 на 10 А;

pA_3 на 10 А;

pA на 0,5А

4. Нагрузочный реостат R_H на 2,5 кВт;

5. Реостат управляющий R_U на 1000 Ом;

6. Пусковой реостат R_P на 15 Ом;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ

2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ; при сборки схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторная работа № 7
Исследование двигателя независимого возбуждения.

Цель работы: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы
2. Изучить работу двигателя постоянного тока

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

1. Испытуемый двигатель постоянного тока

$I_n = 8,6 \text{ A}$; $\eta_n = 79\%$.

2. Вольтметр : pV_1 на 300 В;

3. Амперметр: pA_1 на 0,5 А;

pA_2 на 10 А;

pA_3 на 10 А;

pA на 0,5А

4. Нагрузочный реостат RH на 2,5 кВт;

5. Реостат управляющий RY на 1000 Ом;

6. Пусковой реостат RP на 15 Ом;

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ

2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы ,применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ; при сборки схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторная работа № 8

Энергетические характеристики вентиляторной установки

Цель работы: 1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы
2. Изучить работу вентиляторной установки

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;

- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

Лабораторный стенд

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

Лабораторная работа № 9

Исследование частотного регулирования электропривода насоса

- Цель работы:**
1. Ознакомиться с устройством стенда и принципом работы
 2. Изучит принципы частотного регулирования электропривода насоса

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
- контролировать режимы работы электроустановок

Материальное обеспечение:

Лабораторный стенд

Задание:

1. Прослушать инструктаж по ТБ
2. Согласно инструкции (прилагается) выполнить лабораторную работу

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, заполненная таблица, схема, выводы, и т.д.

Ход работы:

1. Выполнить лаб. работу согласно инструкции

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно собирает электрические схемы, применяет его при решении задач;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; при сборке схемы допускались ошибки

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если работа не выполнена.