**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Основы электротехники**

для студентов 2 курса по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ**

**Перечень образовательных результатов:**

Знания:

* основные законы электротехники;
* методы расчета электрических цепей;
* основные параметры и принцип работы типовых электронных устройств;
* правила монтажа электрических схем.
* общие сведения об электросвязи
* основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

Умения:

* рассчитывать параметры электрических схем;
* эксплуатировать электроизмерительные приборы;
* собирать электрические схемы и проверять их работу;
* измерять параметры электрических цепей;

**Условия выполнения практического задания:**

*-место выполнения задания: в учебном кабинете «Основы электротехники»*

*- используемое оборудование: Электроизмерительные приборы, аппаратура управления и защиты*

Вариант № 1

1.Теоретические вопросы:

1.1. Дайте определение, что такое электрический ток, сила и плотность тока. Приведите единицы измерения силы и плотности тока.

1.2. Рассмотрите внешний вид электроизмерительного прибора. Назовите основные его части. Каково назначение и устройство этих частей? Для измерения, каких величин применяется данный прибор и как он включается в электрическую цепь?

2. Практическое задание:

Укажите вид схемы на рис а) и б) . Объясните принцип работы схемы на рис б).



Инструкция: Внимательно прочитайте задания. Задания выполняются в любой последовательности. На теоретические вопросы вы должны дать полный, развёрнутый ответ устно или письменно на ваше усмотрение. Вы можете воспользоваться электроизмерительным прибором, амперметром. Практическое задание выполняется письменно.

Максимальное время выполнения задания 60 мин.

**Вариант №2.**

1.Теоретические вопросы:

1.1. Дайте определение, что такое электрическое напряжение и электродвижущая сила источника электропитания. Приведите единицы измерения электрического напряжения и ЭДС.

1.2. Объясните устройство и принцип действия электродвигателя, генератора.

2. Практическое задание:

Составьте электрическую схему включения обмоток электродвигателя по схеме «звезда» в трёхфазную электрическую цепь переменного тока.

Инструкция: Внимательно прочитайте задания. Задания выполняются в любой последовательности. На теоретические вопросы вы должны дать полный, развёрнутый ответ устно или письменно на ваше усмотрение. Вы можете воспользоваться макетом электрической машины. Практическое задание выполняется письменно, пользуясь карандашом и линейкой.

Максимальное время выполнения задания 60 мин.

**Вариант №3.**

1.Теоретические вопросы:

1.1. Дайте определение, что такое электрическое сопротивление, электрическая проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость. Приведите единицы измерения этих величин.

1.2. Объясните, чем опасен режим короткого замыкания. Объясните устройство и принцип работы предохранителя.

2. Практическое задание:

Составьте электрическую схему включения обмоток электродвигателя по схеме «треугольник» в трёхфазную электрическую цепь переменного тока.

Инструкция: Внимательно прочитайте задания. Задания выполняются в любой последовательности. На теоретические вопросы вы должны дать полный, развёрнутый ответ устно или письменно на ваше усмотрение. Вы можете воспользоваться набором предохранителей.

Практическое задание выполняется письменно, пользуясь карандашом и линейкой.

Максимальное время выполнения задания 60 мин.

**Вариант №4.**

1.Теоретические вопросы:

1.1. Дайте определение, что такое электрическая мощность и электрическая энергия. Приведите единицы измерения этих величин.

1.2. Объясните устройство и принцип работы электромагнитного реле.

2. Практическое задание:

Начертите схему соединения трёх конденсаторов включённых параллельно. Определите эквивалентную ёмкость батареи конденсаторов, если ёмкость каждого конденсатора 30 мкФ.

Инструкция: Внимательно прочитайте задания. Задания выполняются в любой последовательности. На теоретические вопросы вы должны дать полный, развёрнутый ответ устно или письменно на ваше усмотрение. Вы можете воспользоваться электромагнитным реле, плакатом. Практическое задание выполняется письменно, пользуясь карандашом и линейкой. Решение задачи должно сопровождаться пояснениями, не забывайте указывать размерность искомых величин. Максимальное время выполнения задания 60 мин.

**Вариант №5.**

1.Теоретическее вопросы:

1.1. Дайте определение, что называется трёхфазной системой, фазой, фазным и линейным напряжением.

1.2. Объясните устройство и принцип работы однофазного трансформатора.

2. Практическое задание:

Укажите вид схемы на рис а) и б) . Объясните принцип работы схемы на рис б).



Инструкция : Внимательно прочитайте задания. Задания выполняются в любой последовательности. На теоретические вопросы вы должны дать полный, развёрнутый ответ устно или письменно на ваше усмотрение. Вы можете воспользоваться макетом или демонстрационной моделью трансформатора, плакатом. Практическое задание выполняется письменно.

Максимальное время выполнения задания 60 мин.

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:**

**Основные источники учебной литературы (печатные издания):**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учр. сред. проф. обр- М.: Академия, 2014.
2. Лотерейчук Е.А.Теоретические основы электротехники: Учебник-М.: ФОРУМ: ИНФА-М,2014-316 с. - (Профессиональное образование).

3. Лапынин Ю. Г. и др. Контрольные материалы по электротехнике и электронике, 2013.

1. Петленко Б.И. Электротехника и электроника, учебник ,4-е изд. Стер. М:, издательский центр «Академия», 2013г.

**Дополнительные источники (печатные издания):**

1. Фуфаева Л.И.Электротехника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

1. Горошков Б.И. Немцов Б.И. Электронная техника: учебное пособие. - 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 288 с.

Электронные ресурсы:

1. «Электротехника» форма доступа:http: || electron.ru
2. Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. htttp://e.lanbook.com
3. Издательство ЮРАЙТ – библиотечно-электронная система <http://biblio-online.ru>
4. Интернет-сайт: UCHIMELECTRO.RU
5. Интернет-сайт: <http://www.worldskillsrussia.org>