**План занятий**

**08.12.2022 г.**

**Преподаватель: Боркина Татьяна Георгиевна**

**Группа: Мастер жилищно–коммунального хозяйства Курс: 1**

**Дисциплина: Электротехника**

**Тема: Устройство трансформаторов. Принцип действия. Основные характеристики. Режимы работы трансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Автотрансформаторы.**

**Задание: 1. На основании учебника и предложенного дидактического материала составить в рабочих тетрадях краткий конспект по вопросам**

|  |
| --- |
| **1. Устройство трансформаторов. Принцип действия.** |
| **2. Основные характеристики. Режимы работы трансформаторов.** |
| **3. Трансформаторы специального назначения.** |
| **4. Понятие автотрансформаторы** |

**2. Ответить на вопросы (тестовые задания).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование изученного вопроса учебного занятия | Контрольное задание по изученному вопросу | Ответ |
| **1. Устройство трансформаторов. Принцип действия.** | 1. **Из чего состоит трансформатор?**  2. **Как осуществляется передача энергии из одной обмотки в другую?**  3. **Чем является вторичная обмотка трансформатора по отношению к нагрузке?** (записать в тетрадь)  4. **Какой трансформатор называется понижающим?**  5. **Какой трансформатор называется понижающим?**  **6.** **Какой трансформатор называется повышающим?** |  |
| **2. Основные характеристики. Режимы работы трансформаторов.** | 1.Что такое трансформатор и какой вид трансформаторов имеет наибо­лее широкое применение?  2. Каков принцип работы трансформатора?  3. По каким признакам классифицируются трансформаторы?  4. Из каких элементов состоит активная часть трансформатора? Каковы их назначение и конструкция?  5. Какова роль трансформаторного масла?  6. Как определяются номинальные значения токов в трансформаторах?  7. Каковы основные уравнения трансформатора?  8. Что такое приведенный трансформатор?  9. Каков порядок построения векторной диаграммы трансформатора?  10. При каких условиях и почему напряжение на выходе трансформатора с ростом нагрузки становится больше, чем ЭДС?  11. Чем объясняется несимметрия токов х. х. в трехфазном трансформаторе? |  |
| **3. Трансформаторы специального назначения.** | 1. Каково назначение измерительных трансформаторов?  2. В каком режиме работают измерительные ТТ и ТН?   1. Чем характеризуется класс точности измерительных ТТ и ТН?   4. Почему нельзя оставлять разомкнутой вторичную обмотку ТТ?  5. Как обеспечивается безопасность работы с ТТ и ТН? |  |
| **4. Понятие автотрансформаторы** | 1. Что такое автотрансформатор?  2. Отличие автотрансформатора от обычного трансформатора  3. Типы автотрансформаторов  4. Обозначение на схемах  5. Принцип действия автотрансформатора  6. Области применения  7. Преимущества и недостатки |  |

**Литература:**  1. Бердикашвили, В.Ш. Электронная техника: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В.Ш. Бердикашвили, А.К. Черепанов. - М.: Академия, 2009. - 368 с.

2. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - М.: Академия, 2008. - 272 с.

3. Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. - М.: Мастерство, 2009. - 320 с.: ил.

4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 432 с.

**Домашнее задание:**

1. **Тест**

**Выберите правильный вариант ответа:**

**1.Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В**

а) 484 Ом

б)486 Ом

в) 684 Ом

г) 864 Ом

**2.Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?**

а) Медный

б) Стальной

в) Оба провода нагреваются

г) Никакой из проводов одинаково не нагревается

**3.Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?**

а) Не изменится

б) Уменьшится

в) Увеличится

г) Для ответа недостаточно данных

**4.В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить  потерю напряжения на зажимах в процентах**.

а) 1 %

б) 2 %

в) 3 %

г) 4 %

**5.Электрическое сопротивление человеческого тела  3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?**

а) 19 мА

б) 13 мА

в) 20 мА

г) 50 мА

**6.Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?**

 а) Оба провода нагреваются одинаково;

 б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;

 в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;

г) Проводники не нагреваются;

**7.В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?**

а) В стальных

б) В алюминиевых

в) В стальалюминиевых

г) В медных

**8. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?**

а) 20 Ом

б) 5 Ом

в) 10 Ом

г) 0,2 Ом

**9. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?**

а) КПД источников равны.

б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.

в) Источник с  большим внутренним сопротивлением

г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

**10.В электрической  схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если R1= 100 Ом; R2= 200 Ом?**

а) 10 В

б) 300 В

в) 3 В

г) 30 В