

**ПЛАН СОДЕРЖАНИЯ ОТЧЁТА ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ПРАКТИКЕ
НА ТЕМУ:
«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

1). Техника безопасности при работе в лабораториях кафедры «Физика и электротехника». Конструкция стенда УИЛС – 1.

2). Основные характеристики и устройство электроизмерительных приборов.

а). Аналоговые приборы (электромеханические и электронные).

б). Цифровые приборы.

в). Для конкретного прибора показать расчёт шунта, дополнительного сопротивления, рассеиваемой мощности и погрешностей измерений (см. лабораторная раб. №1, на сайте fisica.by).

3). Измерение и расчёт параметров элементов электрической цепи постоянного тока (Основные положения теории цепей постоянного тока можно найти в лабораторная раб. №1 в лаб. практикуме, автор В.В. Соленков «Линейные электрические цепи постоянного и однофазного синусоидального переменного тока» fisica.by), **вариант в соответствии с №№2 стенда:**

а). Номинальные параметры резисторов (элементы 01-09): сопротивление, мощность рассеяния и допустимое отклонение фактических значений (результаты измерений) от номинальных (таблица).

б). Вольт – амперные характеристики резисторов 02 и 06.

в). Вольт – амперные характеристики источников тока ИН и ИР (построение характеристик).

4). Экспериментальная проверка выполнения правил Кирхгофа в линейных электрических цепях (см. лабораторная раб. №2 в лаб. практикуме, автор В.В. Соленков. «Линейные электрические цепи постоянного и однофазного синусоидального переменного тока» fisica.by):

а). Схема замещения с указанием направления обхода контуров и направления токов в ветвях, **вариант в соответствии с №№2 стенда.**

б). Уравнения баланса токов по первому правилу Кирхгофа в узлах цепи и баланса напряжений в независимых контурах, составленных по второму правилу Кирхгофа, на основании экспериментально снятых значений токов и напряжений.

в). Сделать вывод о результатах экспериментальной проверки выполнения законов Кирхгофа.

5). Электронный осциллограф, устройство и принцип действия (Устройство и принцип действия осциллографа, определение чувствительности, калибровка, наблюдение исследуемого напряжения и измерение его параметров можно найти в метод. пособии: «Лабораторная работа №7» (сайт fisica.by).

б). Определение параметров синусоидального напряжения с помощью осциллографа, см. лабораторная раб. №7 в лаб. практикуме, автор В.В. Соленков. «Линейные электрические цепи постоянного и однофазного синусоидального переменного тока» (сайт fisica.by):

а) Измерение параметров пассивных элементов в цепи синусоидального тока.

б). Снятие вольтамперных характеристик элементов электрической цепи синусоидального тока, **вариант в соответствии с №№2 стенда.**

в). Построение векторных диаграмм.

7). Ответить на следующие вопросы теории цепей переменного тока:

а). Активное сопротивление в цепи переменного синусоидального тока.

б). Конденсатор в цепи переменного синусоидального тока.

в). Индуктивность в цепи переменного синусоидального тока.

г). Определение разности фаз между напряжением и током (для п.п. а), б) и в).).

8). Трёхфазный переменный электрический ток. Ответить на следующие вопросы теории цепей трёхфазного переменного электрического тока:

а). Соединения «звезда - звезда». Измерение фазных, линейных напряжений и построение векторных диаграмм.

б). Соединения «звезда - треугольник». Измерение фазных, линейных напряжений и построение векторных диаграмм.

в). Соединения «треугольник - треугольник». Измерение фазных, линейных напряжений и построение векторных диаграмм.

9). Выполнить след. пункты порядка выполнения лабораторной работы №1 (Схемы соединения фаз трёхфазного источника тока в лаб. практикуме, автор В.В. Соленков и др «Трёхфазные электрические цепи переменного тока на сайте fisica.by):

а). Измерение и расчёт напряжений эл. цепи, **вариант в соответствии с №№ стенда;**

б). На основании данных о фазных ЭДС построить векторные диаграммы.

10). Сделать выводы по результатам проделанной работы.

Литература:

1. В.В. Соленков и др. Электрические измерения. Курс лекций. Гомель, 2011г.;

2. Л.Г. Чубриков. Электротехника, электрические машины и аппараты. Учебное пособие. Гомель, 2014г.;

3. М.П. Тиличенко и др. Электротехника и электроника. Учебно-методическое пособие. Гомель, 2016г.;

4. М.П. Тиличенко и др. Электротехника, электрические машины и аппараты. Учебное пособие. Гомель, 2009г.;

5. В.В. Соленков и др. Линейные электрические цепи постоянного и однофазного синусоидального тока. Практикум. Гомель, 2016 г.;

6. В.В. Соленков и др. Линейные электрические цепи постоянного и однофазного синусоидального тока. Лабораторный практикум (осциллограф). Гомель, 2016 г.;

7. Трёхфазные электрические цепи переменного синусоидального тока и т.д. Лабораторный практикум. Часть 2 по курсу ТОЭ. Гомель, 2014г.;

8. А.И. Кравченко и др. «Электричество и магнетизм». Лаб. практикум. М/У №854. Гомель, 2019г.

Оформленные отчёты по энергетической практике «Электрические измерения» следует сдать для проверки на кафедру «Физика и электротехника» в течение первых трёх дней до07. 21г.

Защита отчётов состоится 00.07.21г. в 00. 00 в ауд.

При оформлении отчёта по энергетической практике следует придерживаться требованиям к оформлению отчётов! См. сайт fisica.by.