

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Ульяновский техникум железнодорожного транспорта»

**СБОРНИК МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ**

ДИСЦИПЛИНА ОП.03 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

профессиональный цикл

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии*

*08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства*

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Ульяновск, 2020 г

Составитель: *Кириенко Андрей Валерьевич*, преподаватель ОГБПОУ УТЖТ

Методические указания для выполнения лабораторных работ являются частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями ФГОС ТОП-50 по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1578.

Методические указания по выполнению лабораторных работ адресованы студентам очной формы обучения.

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС ТОП-50, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для лабораторной работы студентов и инструкцию по ее выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец отчета о проделанной работе.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название лабораторных работ	страницы
1	Закон Ома	6
2	Смешанное соединение резисторов	10
3	Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока	14
4	Резонанс токов в цепи синусоидального тока	18

ВВЕДЕНИЕ

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Лабораторные работы по дисциплине «Электротехника» позволяют экспериментально проверить основные положения теории, приобрести навыки по сборке электронных схем. Приступать к выполнению лабораторной работы следует после изучения необходимого теоретического материала.

Теория – без практики мертва, но практика без теории – слепа.

После выполнения лабораторной работы каждый студент к следующему занятию должен предоставить отчет о проделанной работе.

Содержание отчета по лабораторной работе:

1. Титульный лист
2. № лабораторной работы
3. Тема лабораторной работы
4. Цель лабораторной работы
5. Письменные ответы на контрольные вопросы
6. Порядок выполнения лабораторной работы
 - а) электрическая схема цепи
 - б) таблица опытных и расчетных данных
 - в) расчетные формулы
 - г) графики, векторные диаграммы и т.д.
7. Вывод о проделанной работе.

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к лабораторным работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению лабораторной работы, Вы должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме лабораторной работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к лабораторной работе Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о лабораторной работе Вы должны выполнить по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

Наличие положительной оценки по лабораторным работам необходимо для получения зачета по дисциплине и допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за лабораторную) Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к лабораторным работам или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Время проведения дополнительных занятий можно узнать у преподавателя или посмотреть на двери его кабинета.

Желаем Вам успехов!!!

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.

Название лабораторной работы:

Закон Ома

Образовательные результаты, заявленные во ФГОС:

Студент должен

уметь:

- Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности.
- Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.
- Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.
- Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными
 - параметрами и характеристиками;
 - собирать электрические схемы.

знать:

- Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
- Электротехническую терминологию.
- Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
- Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.
 - Основные законы электротехники.
 - Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.
 - Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
 - Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и
 - электронных устройств и приборов.
 - Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей.
 - Правила эксплуатации электрооборудования.

Обеспеченность занятия:

1. Учебно-методическая литература:

Кириенко А. В. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_9.html

2. Справочная литература:

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

3. Технические средства обучения:

Лабораторный стенд

4. Программное обеспечение:

программа «начала электроники»

5. Лабораторное оборудование и инструменты:

6. Калькулятор инженерный.

7. Ручка.

8. Карандаш простой.

9. Чертежные принадлежности:

линейка.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме лабораторной работы

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Инструкция по выполнению лабораторной работы

Цель:

научиться собирать электрическую цепь, убедиться на опыте в справедливости закона Ома для участка цепи, научиться строить графические зависимости между током и напряжением, током и сопротивлением.

Контрольные вопросы:

Закон Ома для участка цепи: _____

Электрическое сопротивление это _____

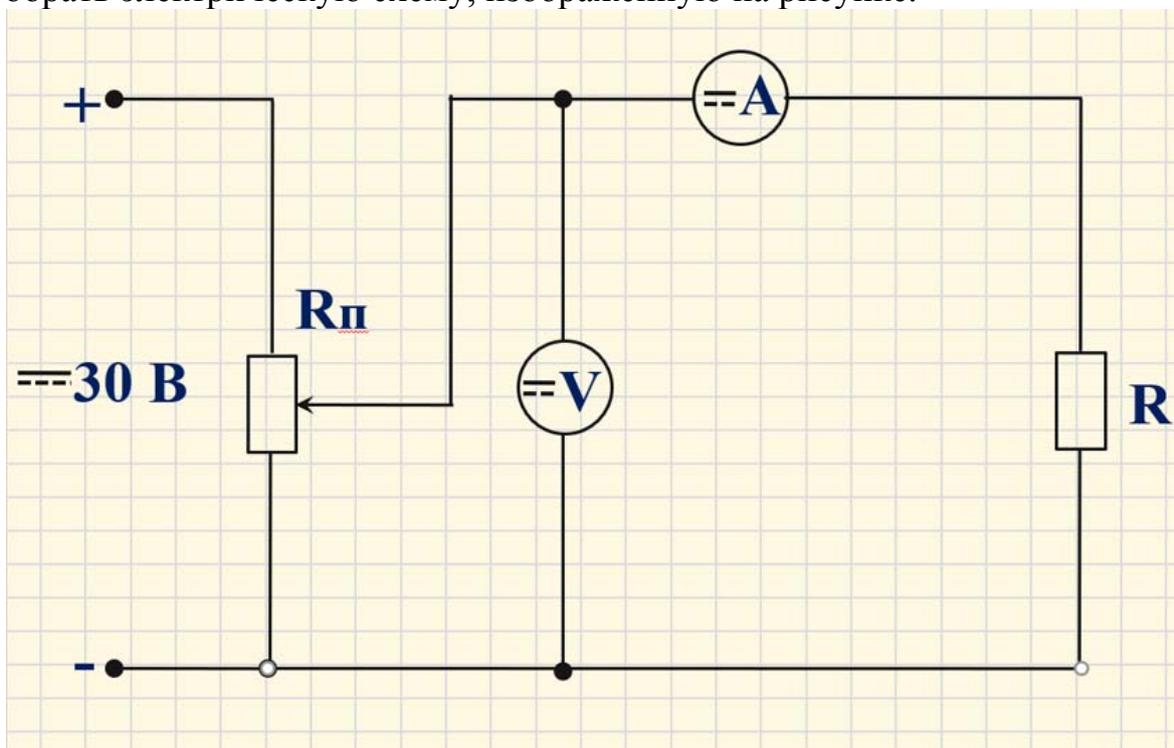
При увеличении напряжения сила тока _____

Мощность, выделяющаяся на резисторе, определяется _____

При укорачивании спирали электрической плитки её мощность _____

Порядок выполнения:

1.Собрать электрическую схему, изображенную на рисунке.



2. Выставить на магазине сопротивлений значение R , заданное преподавателем.

3. Изменяя напряжение при помощи потенциометра, снять зависимость тока от напряжения, при неизменном сопротивлении.

4. Установить заданное напряжение, изменяя сопротивление (резистор до нуля не выключать!), снять зависимость тока от сопротивления при неизменном напряжении.

5. Опытные, расчетные и исходные данные занести в таблицу.

№пп	Из опыта		Из расчета		Задано
	U, В	I, мА	R, кОм	P, мВт	R, кОм
1					
2					
3					
4					
5					
6					

6. Построить характеристику $I=f(U)$, при $R=\text{const}$

7. Построить характеристику $I=f(R)$, при $U=\text{const}$

8. Сделать вывод по проделанной работе.

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.

Название лабораторной работы:

Смешанное соединение резисторов

Образовательные результаты, заявленные во ФГОС:

Студент должен

уметь:

- Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности.
- Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.
- Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.
- Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными
 - параметрами и характеристиками;
 - собирать электрические схемы.

знать:

- Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
- Электротехническую терминологию.
- Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
- Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.
 - Основные законы электротехники.
 - Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.
 - Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
 - Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и
 - электронных устройств и приборов.
 - Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей.
 - Правила эксплуатации электрооборудования.

Обеспеченность занятия:

1. Учебно-методическая литература:

Кириенко А. В. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_9.html

2. Справочная литература:

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Раздел видеоуроков на сайте преподавателя https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_42.html

3. Технические средства обучения:

Лабораторный стенд

4. Программное обеспечение:

программа «начала электроники»

5. Лабораторное оборудование и инструменты:

6. Калькулятор инженерный.

7. Ручка.

8. Карандаш простой.

9. Чертежные принадлежности:

линейка.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме лабораторной работы

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Раздел видеоуроков на сайте преподавателя https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_42.html

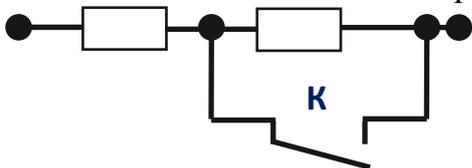
Инструкция по выполнению лабораторной работы

Цель:

научиться собирать электрическую цепь, на опыте проверить законы последовательного и параллельного (смешанного) соединения резисторов, в справедливости законов Ома и Кирхгофа, научиться строить потенциальную диаграмму.

Контрольные вопросы:

В последовательной цепи ток через все элементы _____



При замыкании ключа «К» общее сопротивление цепи _____ так как _____

При замыкании ключа «К» сила тока _____, так как _____

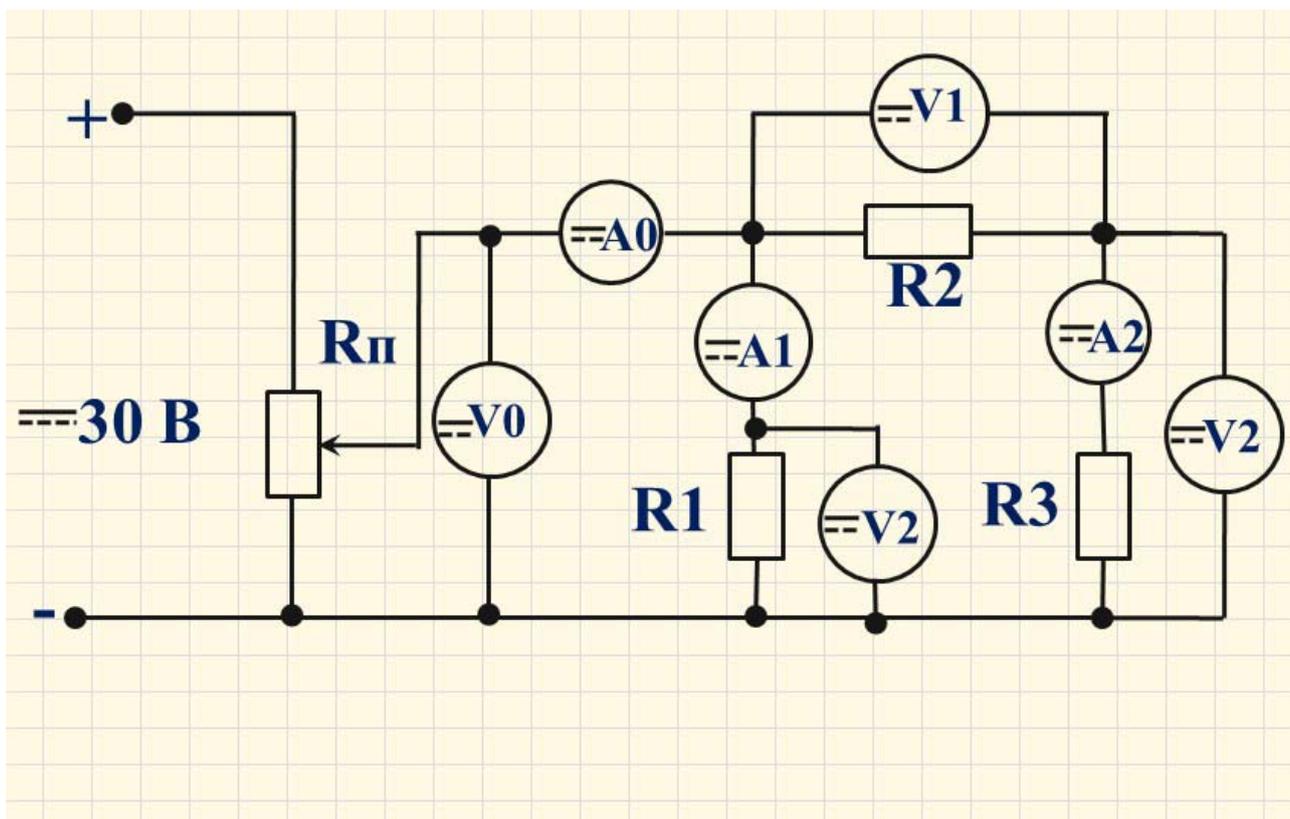
При увеличении числа параллельно включенных приемников сила тока в неразветвленной части цепи _____,

При увеличении числа параллельно включенных резисторов общее сопротивление цепи _____

Сформулируйте первый закон Кирхгофа _____

Порядок выполнения:

1.Собрать электрическую схему, изображенную на рисунке.



2. Выставить на магазине сопротивлений значение R , заданное преподавателем.
3. Изменить три раза сопротивление R_1 , занести показания приборов в таблицу.
4. Изменить три раза сопротивление R_2 , занести показания приборов в таблицу.
5. По данным таблицы построить график $I=f(R_{об})$

№ п/п	Из опыта					Из расчета				Задано			
	I, mA	U_0, B	U_1, B	U_2, B	U_3, B	$R_1, \text{k}\Omega$	$R_2, \text{k}\Omega$	$R_3, \text{k}\Omega$	$R_{об}, \text{k}\Omega$	$R_1, \text{k}\Omega$	$R_2, \text{k}\Omega$	$R_3, \text{k}\Omega$	$R_{об}, \text{k}\Omega$
1													
2													
3													
4													
5													
6													

5. Построить потенциальную диаграмму для 4 строки таблицы, приняв за точку нулевого потенциала точку 1 электрической цепи.
7. Сделать вывод по проделанной работе.

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.

Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока

Название лабораторной работы:

Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока

Образовательные результаты, заявленные во ФГОС:

Студент должен

уметь:

- Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности.
- Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.
- Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.
- Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными
 - параметрами и характеристиками;
 - собирать электрические схемы.

знать:

- Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
- Электротехническую терминологию.
- Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
- Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.
 - Основные законы электротехники.
 - Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.
 - Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
 - Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и
 - электронных устройств и приборов.
 - Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей.
 - Правила эксплуатации электрооборудования.

Обеспеченность занятия:

1. Учебно-методическая литература:

Кириенко А. В. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_9.html

2. Справочная литература:

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Раздел видеоуроков на сайте преподавателя https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_42.html

3. Технические средства обучения:

Лабораторный стенд

4. Программное обеспечение:

программа «начала электроники»

5. Лабораторное оборудование и инструменты:

6. Калькулятор инженерный.

7. Ручка.

8. Карандаш простой.

9. Чертежные принадлежности:

линейка.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме лабораторной работы

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Раздел видеоуроков на сайте преподавателя https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_42.html

Инструкция по выполнению лабораторной работы

Цель:

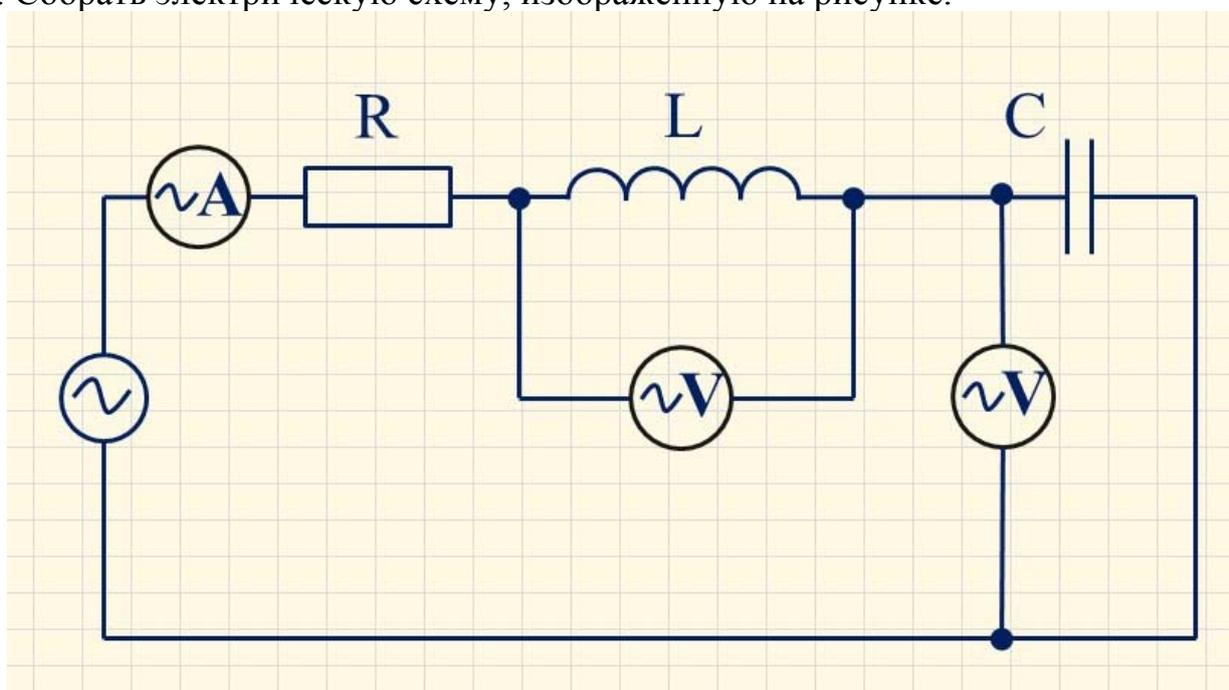
научиться собирать электрическую цепь, на опыте проверить условия возникновения резонанса напряжений в цепи с последовательным соединением элементов RLC, научиться строить векторные диаграммы.

Контрольные вопросы:

1. Какое явление в цепях переменного тока называют резонансом? _____
2. В каком случае в цепи с элементами RLC напряжение и ток совпадают по фазе _____

Порядок выполнения:

1. Запустить программу «Начала электроники»
2. Собрать электрическую схему, изображенную на рисунке.



3. Выставить значение частоты источника переменного напряжения, а также элементов, заданное преподавателем.
4. Изменяя значения ёмкости добиться возникновения резонанса, показания приборов занести в таблицу.
5. Изменить два раза значения ёмкости в сначала большую сторону, а затем в меньшую от значения при резонансе, занести показания приборов в таблицу.

№ пп	U, В	f, Гц	I, А	U _L , В	U _C , В
1					
2					
3					
4					
5					
6					

6. Сделать вывод по проделанной работе.

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.

Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока

Название лабораторной работы:

Резонанс токов в цепи синусоидального тока

Образовательные результаты, заявленные во ФГОС:

Студент должен

уметь:

- Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности.
- Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.
- Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.
- Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.
- Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными
 - параметрами и характеристиками;
 - собирать электрические схемы.

знать:

- Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
- Электротехническую терминологию.
- Характеристики и параметры электрических и магнитных полей.
- Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.
- Основные законы электротехники.
- Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.
- Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
- Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и
 - электронных устройств и приборов.
 - Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей.
 - Правила эксплуатации электрооборудования.

Обеспеченность занятия:

1. Учебно-методическая литература:

Кириенко А. В. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_9.html

2. Справочная литература:

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Раздел видеоуроков на сайте преподавателя https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_42.html

3. Технические средства обучения:

Лабораторный стенд

4. Программное обеспечение:

программа «начала электроники»

5. Лабораторное оборудование и инструменты:

6. Калькулятор инженерный.

7. Ручка.

8. Карандаш простой.

9. Чертежные принадлежности:

линейка.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме лабораторной работы

Кириенко А. В. Электрические цепи постоянного тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_24.html;

Кириенко А. В. Работа и мощность электрического тока. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_53.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_85.html

Кириенко А. В. Законы Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_87.html;

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом законов Кирхгофа. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_69.html

Кириенко А. В. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Текст: электронный URL: https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_28.html

Раздел видеоуроков на сайте преподавателя https://fylhtqfylhtq.blogspot.com/p/blog-page_42.html

Инструкция по выполнению лабораторной работы

Цель:

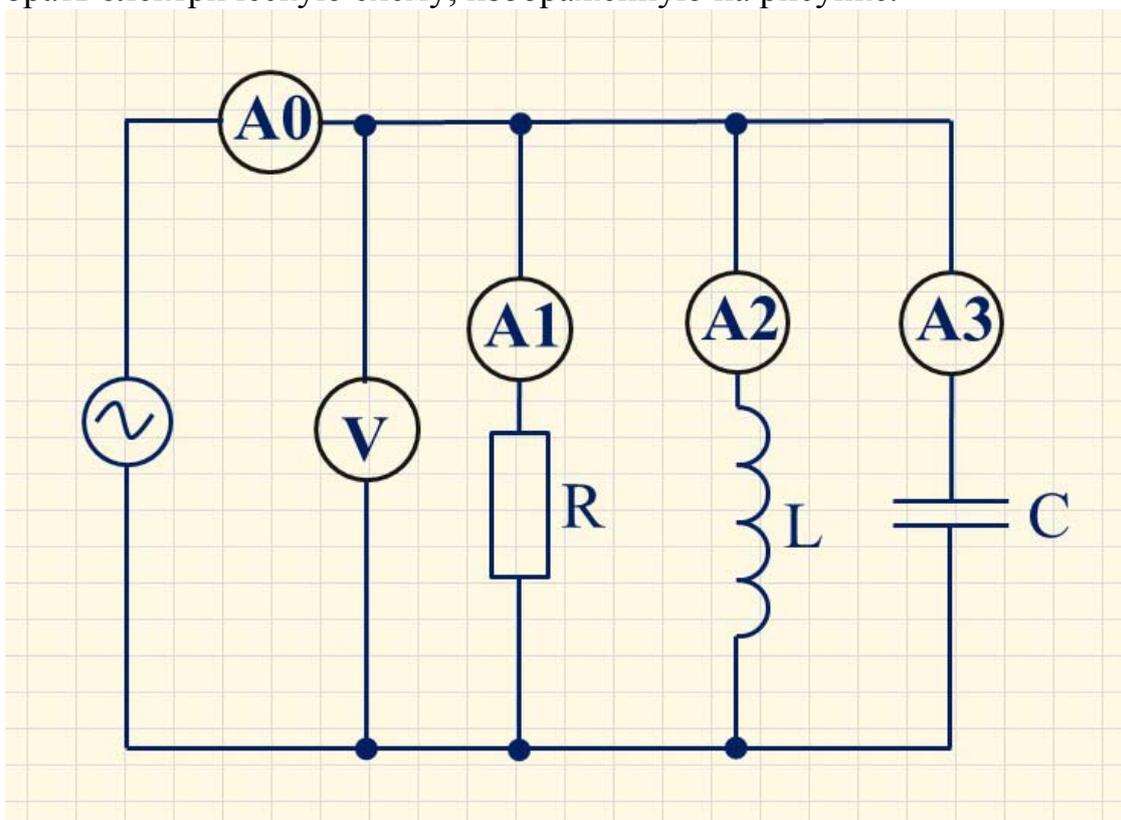
научиться собирать электрическую цепь, на опыте проверить условия возникновения резонанса токов в цепи с параллельным соединением элементов RLC, научиться строить векторные диаграммы.

Контрольные вопросы:

1. Резонанс токов возникает в цепи с _____
2. При резонансе токов сопротивление цепи будет _____
3. При резонансе токов ток в конденсаторе или в катушке индуктивности будет _____ тока в неразветвленной части цепи

Порядок выполнения:

1. Запустить программу «Начала электроники»
2. Собрать электрическую схему, изображенную на рисунке.



3. Выставить значение частоты источника переменного напряжения, а также элементов, заданное преподавателем.
4. Изменяя значения ёмкости добиться возникновения резонанса, показания приборов занести в таблицу.

5. Изменить два раза значения ёмкости в сначала большую сторону, а затем в меньшую от значения при резонансе, занести показания приборов в таблицу.

№ пп	U, В	f, Гц	I ₀ , А	I ₁ , А	I ₂ , F	X _c	X _L
1							
2							
3							
4							
5							
6							

6. Сделать вывод по проделанной работе.