

Лабораторный комплекс ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ЭиЭМ-01



Комплекс ЭиЭМ - 01 позволяет исследовать линейные и не линейные цепи постоянного и переменного тока, определять параметры и исследовать режимы работы трехфазных цепей, определять параметры и основные характеристики однофазного трансформатора и электрических машин, исследовать параметры и режимы работы полупроводниковых приборов.

Общее описание:

Лабораторный комплекс "Электротехника и электрические машины ЭиЭМ-01" предназначен для использования в качестве учебного оборудования при проведении лабораторно-практических занятий.

Обеспечивая многократное проведение лабораторных практикумов по курсу «Основы электротехники», стенд позволяет выполнять 19 лабораторных работ:

1. Проведение исследований различных видов соединений резисторов. Применение первого и второго закона Кирхгофа.
2. Определение работы и мощности в цепях постоянного тока.
3. Определение параметров и исследование режимов работы неразветвленной электрической цепи переменного тока с использованием катушки индуктивности, резистора и конденсатора.
4. Определение параметров и исследование режимов работы разветвленной электрической цепи переменного тока с использованием катушки индуктивности, резистора и конденсатора.
5. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.
6. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник.
7. Исследование симметричного установившегося режима работы трехфазной электрической сети.
8. Исследование несимметричного установившегося режима работы трехфазной электрической сети.

9. Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора.
- Ю. Исследование пуска асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
11. Определение рабочих (электромеханических) характеристик асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
12. Определение параметров и основных характеристик генератора постоянного тока с независимым возбуждением.
13. Определение параметров и основных характеристик двигателя постоянного тока с независимым возбуждением.
14. Испытание реверсивного магнитного пускателя.
15. Исследование и снятие характеристик различных типов полупроводниковых диодов.
16. Исследование и снятие характеристик различных типов полупроводниковых транзисторов.
17. Исследование характеристик (формы кривой напряжения на различных участках выпрямления и т.д.) одно- и двух- полупериодных полупроводниковых выпрямителей.
18. Исследования характеристик однокаскадного усилителя низкой частоты.
19. Исследования характеристик двухкаскадного усилителя низкой частоты.

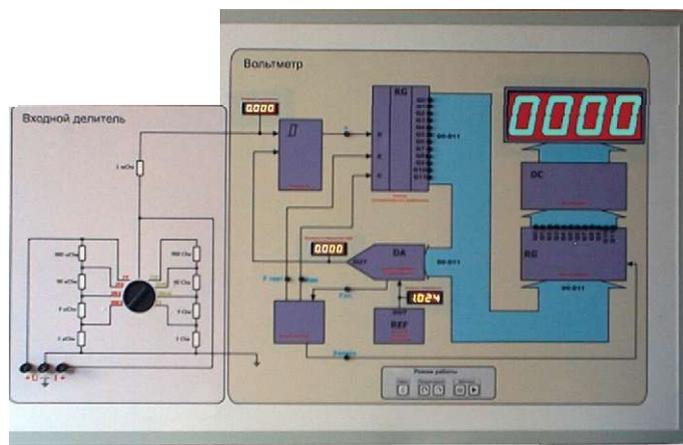
В состав лабораторного комплекса «Электротехника и электрические машины ЭиЭМ-01» входит:

1. Базовый модуль, конструктивное устройство которого включает:
 - настольный моноблочный каркас с функциональной панелью;
 - блок контрольно-измерительных приборов (амперметры, вольтметры, ваттметры, цифровой осциллограф с выводом информации на ПЭВМ (ноутбук) и мультиметры);
 - многофункциональный блок питания электрических цепей исследуемых схем;
 - комплект коммутационных проводов.
2. Комплект быстросъемных карт-схем. Карта-схема представляет собой пластиковую панель с нанесенной электрической цепью и закрепленными компонентами цепей (резисторы, конденсаторы и пр.).
3. Комплект электрических машин состоит из асинхронного двигателя переменного тока и двигателя-генератора постоянного тока, конструктивно соединенных между собой («спарка»), на валах которых установлен датчик электронного тахометра.

Лабораторный комплекс «Электротехника и электрические машины ЭиЭМ-01» работает от трехфазной электрической сети.

Лабораторный стенд ЭЛЕКТРОННЫЙ ВОЛЬТМЕТР-АМПЕРМЕТР ЭВА - 01

МАКСИМАЛЬНАЯ ДОСТУПНОСТЬ В ПОНИМАНИИ



Лабораторный стенд ЭВА-01 предназначен для использования в учебном процессе при проведении лабораторного практикума и практических занятий по предметам электротехника и электроника.

Устройство рабочего модуля стенда включает следующие основные элементы:

- входной делитель;
- структурная схема электронного вольтметра;
- панели с кнопками для изменения режимов работы стенда;
- графическое изображение модуля входного делителя, включающего входные клеммы, переключатель пределов измерения и электрическую схему делителя напряжения и тока;
- структурную схему цифрового вольтметра и индикаторы, отображающие состояние его компонентов.

Принцип работы стенда основан на работе АЦП последовательного приближения. Микроконтроллер стенда имитирует работу и отображает на светодиодных индикаторах состояние АЦП на каждом этапе измерения.

Для выполнения демонстрационных работ и проведения лабораторных практикумов представлена функциональная возможность задавать различные режимы работы:

- непрерывный режим, ничем не отличается от работы обычного вольтметра амперметра, при этом дополнительно указывая напряжения на входе АЦП;
- непрерывно циклический режим - это демонстрационный режим работы АЦП последовательного приближения, при котором отображается ход выполнения преобразования регистра последовательного приближения, работу компаратора, цифро-аналогового преобразователя, регистра промежуточного хранения (регистр защелка);
- шаговый режим, позволяющий в процессе обучения пошагово демонстрировать процесс преобразования входного аналогового сигнала в цифровой.

Лабораторный стенд ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЭИ - 02

С НАШИМ СТЕНДОМ
"ЭЛЕКТРОТЕХНИКА" - ОЧЕНЬ ПРОСТО И ПОНЯТНО



Лабораторный стенд ЭИ-02 предназначен для использования в учебном процессе при проведении лабораторного практикума и практических занятий по предмету "Электротехника" и позволяет изучать принципы электрических измерений в электрических цепях постоянного и переменного тока.

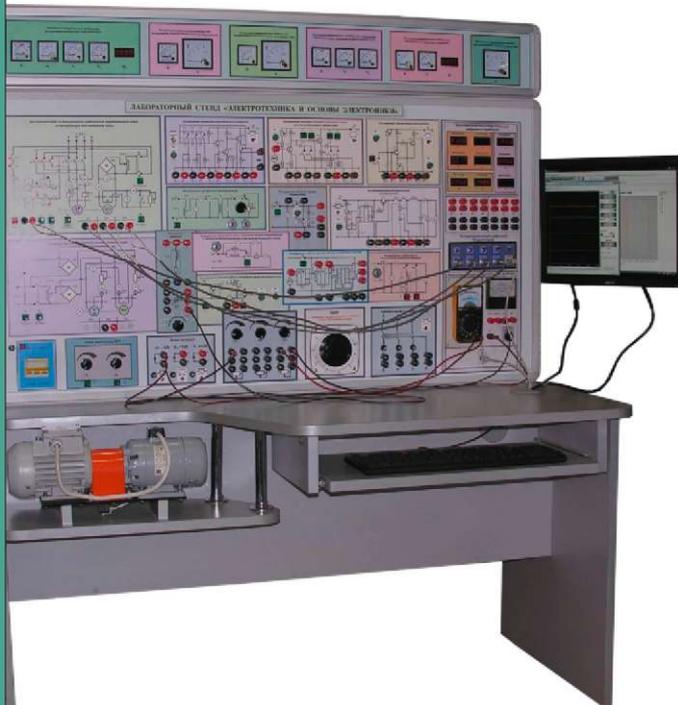
Принцип работы стенда основан на использовании различных схем измерения в электрических цепях переменного и постоянного тока. Измерения осуществляются с помощью большого набора цифровых и стрелочных приборов вынесенных на лицевую панель стенда и графического изображения электрических схем, отображенных на ней, которые коммутируются внутри стенда.

Для выполнения демонстрационных работ и проведения лабораторных практикумов, предусмотрена функциональная возможность задавать различные режимы работы:

- расширение пределов измерения амперметра с возможностью сравнения результатов измерения по электронным и электромеханическим приборам;
- расширение пределов измерения вольтметра с возможностью сравнения результатов измерения по электронным и электромеханическим приборам;
- исследование работы измерительных трансформаторов с возможностью сравнения результатов измерения по электронным и электромеханическим приборам;
- исследование мощности в трехфазных цепях, прямым методом или косвенным с использованием возможности измерения угла $\cos \varphi$ и сравнения результатов измерения по электронным и электромеханическим приборам;
- исследование мощности в цепях постоянного тока косвенным методом и сравнения результатов измерения по электронным и электромеханическим приборам;
- проверка однофазного электросчетчика;
- возможность выбора разных нагрузок для изучаемых параметров различных схем.

Конструктивно стенда «Электротехнические измерения ЭИ-02» включает: настольный моноблочный каркас выполненный из легкого алюминиевого профиля; функциональную панель, на которой изображены исследуемые электрические схемы; органы управления и индикации; панели с кнопками для изменения режимов работы стенда.

Лабораторный стенд ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ ЭиЭ-02, ЭиЭ-02У



Лабораторный комплекс выполняется в двух модификациях: ЭиЭ-02, ЭиЭ-02У. В базовый комплект поставки входит лабораторный стенд со встроенным цифровым осциллографом, комплект электрических машин, оригинальное ПО. ЭиЭ-02У отличается от предыдущего наличием трехфазного ЛАТРа и расширенным перечнем лабораторных работ.

Лабораторный комплекс предназначен для использования в качестве учебного оборудования при проведении лабораторно-практических занятий.

Позволяет исследовать линейные и нелинейные цепи постоянного и переменного тока, определять параметры и исследовать режимы работы трехфазных цепей, определять параметры и основные характеристики однофазного трансформатора и электрических машин, исследовать параметры и режимы работы полупроводниковых приборов.

Оригинальное программное обеспечение (ПО) в составе персонального компьютера (ПК) позволяет снимать рабочие характеристики, заносить их в таблицы, строить графики, выполнять необходимые расчеты и оформление лабораторных работ.

Лабораторный комплекс обеспечивает многократное проведение лабораторных работ по курсу «Электротехника и электроника», а именно:

1. Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания.
2. Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с источниками питания.
3. Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока.
4. Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора.
5. Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки.
6. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду.
7. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник.
8. Исследование линейных цепей несинусоидального периодического тока, содержащих катушку и конденсатор.
9. Определение параметров схемы замещения катушки индуктивности с замкнутым магнитопроводом и при наличии воздушного зазора.
10. Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора.
11. Исследование пуска асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
12. Определение рабочих (электромеханических) характеристик асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
13. Исследование характеристик холостого хода асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
14. Определение косвенным методом КПД асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. (Выполнение работы только на ЭИЭ-02У).
15. Исследование пуска двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.
16. Определение рабочих (электромеханических) характеристик двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.
17. Исследование характеристик холостого хода двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.
18. Определение косвенным методом КПД двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением. (Выполнение работы только на ЭИЭ-02У).
19. Определение параметров и основных характеристик генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.
20. Определение косвенным методом КПД генератора постоянного тока с параллельным возбуждением. (Выполнение работы только на ЭИЭ-02У).
21. Исследование процесса зарядки конденсатора от источника постоянного напряжения при ограничении тока с помощью резистора.
22. Исследование схемы управления трехфазным короткозамкнутым двигателем.
23. Исследование параметров однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.
24. Исследование режимов работы двухкаскадного усилителя на биполярных транзисторах.
25. Исследование параметров транзисторного реле времени с времязадающей RC-цепью.
26. Исследование генератора синусоидальных колебаний на биполярных транзисторах.
27. Исследование работы широтно-импульсного преобразователя напряжений

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: rdn@nt-rt.ru
www.radon.nt-rt.ru