

Учебная установка «Электропитание устройств и систем связи» ЭЛБ-150.016.01

Предназначена для проведения лабораторно-практических занятий со слушателями ВУЗов, колледжей, военных учебных заведений и курсов повышения квалификации по следующим дисциплинам:

- электропитание устройств и систем связи
- силовая электроника
- электротехника.

Установка может быть также использована для занятий по другим курсам подобной тематики.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Электропитание от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В частотой, Гц	220 50
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Габаритные размеры, мм, не более	
длина (по фронту)	1300
ширина (ортогонально фронту)	750
высота	1540
Масса, кг, не более	80
Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте	2

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Лабораторная установка включает в себя встроенные цифровые измерительные приборы, а именно:

1. Осциллограф - 1 шт.

USB осциллограф с русифицированным программным обеспечением, который позволяет проводить измерения в качестве частотомера и анализатора спектра, со следующими характеристиками:

- Полоса пропускания USB осциллографа-приставки: 40 МГц
- 2 канала, дополнительный канал внешней синхронизации
- Фурье-анализатор спектра, 4 типа математических операций, Лиссажу.
- Автоматическая установка оптимального режима развертки и синхронизации.
- Сохранение данных, форматы: BMP/JPG, Excel, сохранение настроек прибора
- ПО под Windows 98/ME/2000/XP/Vista

2. Трехфазный генератор - 1 шт.

выходное напряжение – трехфазное с фазами А, В, С и нейтралью

частота выходного напряжения – 50 Гц и 400Гц

выходной ток – 500 мА

Регулировка амплитуды от 0 до 10В

3. Регулируемый блок питания - 1 шт.

Диапазон напряжений положительного регулируемого канала : от 0 до + 12 В, тока от 0,01А до 1А . Точность установки напряжения 0.1В, точность установки тока защиты 0.01А. Заданные и действующие напряжения и токи выводятся на ЖК дисплей. Регулировка напряжения и тока происходит с помощью энкодеров. При превышении тока защиты, блок питания переходит в режим стабилизации тока. Возможность управления от компьютера.

Характеристики ЖК дисплея:
Разрешение: 128x64
Подсветка: Желто-зеленая
Видимая область(мм): 71.7x38.7
Тип стекла: STN Positive
Контроллер: KS107/KS108
T_раб.: -20-+70
T_хран.: -30-+80
Угол зрения: 6
Размер точки(мм): 0.44x0.44

4. Универсальный измеритель мощности - 1 шт.

Трехфазный Ваттметр с ЖК дисплеем. На дисплее отображаются среднеквадратичные значения тока и напряжения, активная мощность, а также коэффициент нагрузки для каждой фазы. Независимое измерение постоянного и переменного тока и напряжения для каждого канала. Передача данных на компьютер.

Характеристики ЖК дисплея:
Разрешение: 128x64
Подсветка: Желто-зеленая
Видимая область(мм): 71.7x38.7
Тип стекла: STN Positive
Контроллер: KS107/KS108
T_раб.: -20-+70
T_хран.: -30-+80
Угол зрения: 6
Размер точки(мм): 0.44x0.44

- Модуль «Управляемые и неуправляемые выпрямители» - 1 шт.

Модуль содержит необходимые объекты исследований: однополупериодный однофазный выпрямитель, двухполупериодный мостовой однофазный выпрямитель, однополупериодный трехфазный выпрямитель, двухполупериодный трехфазный мостовой выпрямитель (схема Ларионова), однофазный управляемый выпрямитель, а также эквивалент нагрузки с возможностью плавной регулировки сопротивления нагрузки и дискретной – емкости нагрузки.

Модуль состоит из базисного материала FR-4, прочностью сцепления класса Н и Т, метод проверки: IPC-SM-840 С. Все надписи нанесены при помощи лазерного печатающего устройства с 600 точек/дюйм. Коммутация осуществляется соединительными проводами.

- Встроенные модули, в состав которых входят:

1. блок активных и реактивных нагрузок
2. коммутируемые сглаживающие фильтры
3. встроенные источники питания + 12 В, - 12В, +5 В

- рабочий стол, габаритные размеры 1300x750x700

- методические рекомендации на электронном носителе

- Мультимедийная методика на электронном носителе

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Исследование однофазного однократного выпрямителя на активную, индуктивную, емкостную нагрузку.
2. Исследование однофазного двухтактного выпрямителя на активную, индуктивную, емкостную нагрузку.
3. Исследование однофазного двухтактного выпрямителя с Г-образным, П-образным, Т-образным сглаживающим фильтром.
4. Исследование трехфазного однократного выпрямителя на активную, индуктивную, емкостную нагрузку.
5. Исследование трехфазного двухтактного выпрямителя на активную, индуктивную, емкостную нагрузку.
6. Исследование трехфазного двухтактного выпрямителя с Г-образным, П-образным, Т-образным сглаживающим фильтром.
7. Исследование двухфазного однократного управляемого выпрямителя на тиристорах.
8. Исследование транзисторных стабилизаторов постоянного напряжения с непрерывным регулированием (параметрический, компенсационный, параллельный и в интегральном исполнении).
9. Исследование транзисторного стабилизатора постоянного напряжения с широтно-импульсным управлением.
10. Исследование транзисторного инвертора с обратной связью по напряжению.