

Комплект учебно-лабораторного интерактивного оборудования «Радиотехнические цепи и сигналы» ЭЛБ-150.018.01

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплект предназначен для проведения лабораторных и практических занятий по учебной дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы» в высших и средних профессиональных образовательных учреждениях и допускает работу на нем при температурах от +10 до +35 оС и относительной влажности воздуха до 80 % при +25оС.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1.Потребляемая мощность, В·А 50

2.2.Электропитание:

- от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В 220 ± 22

- частота, Гц 50 ± 0,5

2.3.Габаритные размеры, мм-длина (по фронту) -ширина (ортогонально фронту) -высота 420x300x100

2.4.Масса, кг 5

2.5. Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте 3

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки состоит из одного учебно-лабораторного стенда и должен включать в состав следующие блоки:

Цифровой интерактивный микропроцессорный модуль (ИММ)

с ёмкостным сенсорным ЖК-дисплеем (7 дюймов) 1

Блок цифрового источника питания с управлением ИММ 1

Блок цифрового универсального генератора радиотехнических сигналов (8 видов) с управлением ИММ 2

Блок анализатора спектра с управлением ИММ 1

Блок генератора на основе трехточки с управлением ИММ 1

Блок усилителя с управляемой обратной связью 1

Блок линейных цепей 1

Блок нелинейных цепей 1

Блок цифровых вольтметров с управлением ИММ 3

Блок цифровых амперметров с управлением ИММ 3

Блок цифрового фазометра с управлением ИММ 1

Набор аксессуаров 1

Руководство по выполнению базовых экспериментов «Радиотехнические цепи и сигналы» 1

Сборник руководств по эксплуатации компонентов аппаратной части комплекта 1

Компакт-диск с программным и методическим обеспечением комплекта 1

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА

Комплект должен обеспечивать проведение как минимум следующих лабораторных работ, которые должны быть пошагово описаны в руководствах по проведению лабораторных работ:
Исследование параметров детерминированных радиотехнических сигналов.

Исследование гармонических сигналов с различными значениями амплитуды и частоты.

Исследование периодической последовательности прямоугольных видеоимпульсов с различными параметрами.

Исследование периодической последовательности видеоимпульсов экспоненциальной формы, полученной в результате прохождения ПППВИ через RC-цепь.

Исследование периодической последовательности прямоугольных радиоимпульсов.

Исследование спектров детерминированных радиотехнических сигналов.

Исследование спектра периодической последовательности прямоугольных

видеоимпульсов с различными параметрами Исследование частотных характеристик цепей.

Снятие частотных характеристик интегрирующей цепи.

Определение основных параметров усилителя.

Снятие частотных характеристик усилителя.

Исследование автоколебаний.

Определение основных параметров усилителя.

Определение входного и выходного сопротивлений усилителя.

Определение глубины положительной обратной связи усилителя.

Определение условий самовозбуждения автогенератора на транзисторе при помощи положительной обратной связи на связанных контурах.

Исследование стационарного режима работы автогенератора на транзисторе с трансформаторной связью.

Исследование генератора Колпитца (емкостная трехточка).

Исследование генератора Хартли (индуктивная трехточка).

Исследование воздействия импульсного и гармонических сигналов на детектор.

Исследование работы амплитудного детектора при подаче на его вход гармонического сигнала.

Исследование работы амплитудного детектора при подаче на его вход импульсного сигнала.

Исследование работы частотного детектора при подаче на его вход гармонического сигнала.

Питание комплекта должно осуществляться с использованием автоматического выключателя и устройства защитного отключения (УЗО).

Учебно-лабораторный стенд конструктивно должен быть выполнен в виде моноблока с наклонной передней панелью. Учебно-лабораторный стенд должен содержать интерактивный микропроцессорный модуль с ёмкостным сенсорный жидкокристаллическим дисплеем с диагональю не менее 7 дюймов. На ЖК-дисплеи должна отображаться интерактивная справочная информация для обучающихся и осуществляться интерактивное управление блоками лабораторного стенда. Для контроля целостности цепей, питающих напряжений, а также определения ошибок при соединении исследуемых цепей на ЖК-дисплей должны выводиться предупреждающие сообщения. Учебно-лабораторный стенд должен содержать модули LAN и Wi-Fi для объединения лабораторных стендов в компьютерную сеть с целью проведения контроля работы стендов по сети через центральный ПК. При помощи интерактивного меню учебно-лабораторного стенда должна осуществляться проверка обучающихся как на теоретическом уровне, так и ход выполнения лабораторной работы по подразделам с выводом результатов контроля на рабочее место преподавателя по сети LAN или Wi-Fi.

Показания встроенных цифровых измерительных приборов должны отображаться на сенсорном ЖК-дисплее. Порядок выполнения работ, а также мнемонические схемы должны отображаться на ЖК-дисплее.

Лицевая панель должна быть металлической с цветными мнемосхемами. Используемые краски должны быть стойкими к истиранию, износу, воздействию влаги и спиртосодержащих жидкостей. Функциональные блоки должны иметь металлические кожухи, скрывающие внутренний электромонтаж.

Каркас настольного корпуса должен быть окрашен светлой краской, стойкой к истиранию, износу, воздействию влаги и спиртосодержащих жидкостей.

Техническая документация должна быть предоставлена на бумажном носителе и составлена на русском языке.

Функциональные блоки, получающие питание от сети лаборатории напряжением 220В и более, должны на лицевой панели иметь гнезда желто-зеленого цвета, соединенные с защитным проводником РЕ или с совмещенным защитным и рабочим нулевым проводником PEN сети.

Функциональные блоки, содержащие внутренние элементы с изменяющейся в процессе нормальной работы температурой, должны иметь вентиляционные отверстия на металлическом кожухе