

Учебная система для исследования основных принципов телекоммуникационных устройств ЭЛБ-170.006.01

Стенд обеспечивает выполнение 46 лабораторных работ по темам:

1. Радиочастотные генераторы
 - 1.1 Генератор Колпитца
 - 1.2 Генератор Хартли
2. Фильтры второго порядка
 - 2.1 Фильтр низких частот второго порядка
 - 2.2 Фильтр высоких частот второго порядка
3. Модуляторы сигналов АМ (с амплитудной модуляцией)
 - 3.1 Модулятор АМ сигналов
4. Демодуляторы сигналов АМ (с амплитудной модуляцией)
 - 4.1 Диодный детектор
 - 4.2 Детектор произведения
5. Модуляторы сигналов DSB-SC (с двумя боковыми полосами и подавленной несущей) и SSB (с одной боковой полосой)
 - 5.1 Модулятор сигналов DSB-SC
 - 5.2 Модулятор сигналов SSB
6. Демодуляторы сигналов DSB-SC (с двумя боковыми полосами и подавленной несущей) и SSB (с одной боковой полосой)
 - 6.1 Детектор произведения сигналов DSB-SC
 - 6.2 Детектор произведения сигналов SSB
7. Частотные (FM) модуляторы
 - 7.1 Измерение характеристик MC1648
 - 7.2 Частотный модулятор MC1648
 - 7.3 Измерение характеристик LM566
 - 7.4 Частотный модулятор LM566
8. Частотные (FM) демодуляторы
 - 8.1 Измерения характеристик LM565 с фазовой автоподстройкой частоты (ФАПЧ)
 - 8.2 Измерения характеристик LM565 с переменной частотой (V-F)
 - 8.3 Частотный демодулятор с ФАПЧ
 - 8.4 FM/АМ частотный демодулятор
9. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП)
 - 9.1 Преобразователь ADC0804
 - 9.2 Преобразователь ADC0809
10. Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
 - 10.1 DAC0800 с однополярным выходным напряжением
 - 10.2 DAC0800 с двухполярным выходным напряжением
11. Модуляторы сигналов с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ)
 - 11.1 Широтно-импульсный модулятор с использованием A741
 - 11.2 Широтно-импульсный модулятор с использованием LM555
12. Демодуляторы сигналов с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ)
 - 12.1 Широтно-импульсный демодулятор
13. Модуляторы сигналов FSK (с частотной манипуляцией)
 13. Модулятор сигналов FSK
14. Демодуляторы сигналов FSK (с частотной манипуляцией)
 - 14.1 Демодулятор сигналов FSK
15. Синтезатор частоты
 - 15.1 Типовой синтезатор частоты
 - 15.2 Синтезатор частоты с предварительным делителем частоты
 - 15.3 Синтезатор частоты с преобразователем частоты
16. Система обработки сигналов CVSD (с дельта

-
модуляцией с переменной крутизной)

16.1 Модулятор сигналов CVSD

16.2 Демодулятор сигналов CVSD

16.3 Фильтр низких частот

16.4 Система CVSD с переменной тактовой частотой

17. Манчестерская система обработки сигналов CVSD (с дельта-модуляцией с переменной крутизной)

17.1 Манчестерский кодер

17.2 Манчестерский декодер

17.3 Манчестерская система CVSD

18. Система обработки сигналов с амплитудной манипуляцией (ASK)

18.1 Модулятор сигналов ASK

18.2 Некогерентный демодулятор сигналов ASK

18.3 Манчестерская система CVSD

18.4 Когерентный демодулятор ASK

19. Система обработки сигналов PSK/QPSK (с фазовой манипуляцией/ квадратурной фазовой манипуляцией)

19.1 Измерение и настройка

19.2 Модулятор сигналов PSK/QPSK

19.3 Демодулятор сигналов PSK/QPSK

Стенд комплектуется методическими указаниями по выполнению лабораторных работ. Методические указания по каждой лабораторной работе включают в себя цель лабораторной работы, теоретическую часть, перечень используемого оборудования, последовательное описание этапов выполнения работы, контрольные вопросы. Стенд состоит из отдельных модулей в пластмассовых корпусах габаритами 297x226x60 мм. На лицевой поверхности модулей нанесены принципиальные схемы, названия узлов и обозначения электронных компонентов, размещены гнезда для соединительных штекеров. Модули располагаются в несколько рядов на вертикальной металлической раме. Рама закрепляется на лабораторном столе с помощью шурупов и винтов. Боковые детали рамы изготовлены из стальной трубы квадратного сечения размером 60x30x2 мм, защищены от коррозии. Горизонтальные детали – из анодированных алюминиевых двутавровых профилей. Конструкция рамы обеспечивает возможность быстрого извлечения и установки модулей без использования специального инструмента. Конструкция модулей обеспечивает возможность проведения экспериментов как при установке модуля в раму, так и при расположении отдельных модулей на рабочем столе. Все соединения в схеме производятся с помощью соединительных проводов с диаметром штекера 2 мм. Конструкция штекера обеспечивает возможность подключения нескольких соединительных проводов к одной контрольной точке.