

## **Задания к контрольным работам по дисциплине «Устройства генерирования и формирования сигналов»**

Контрольная работа выполняется в виде реферата. Цель реферата – достижение наиболее полного и глубокого понимания специальных вопросов теории и техники радиопередающих устройств. Для выполнения контрольного задания студент должен самостоятельно подобрать литературу, изучить материал по заданной теме и лаконично изложить содержание вопроса в пояснительной записке. Кроме того, в реферате необходимо показать варианты конструктивных решений.

Варианты распределить либо по алфавиту, либо жеребьевкой.

### **Варианты контрольных заданий**

1. Общие сведения о радиопередающих устройствах. Основные параметры и структурная схема радиопередатчика.
2. Назначение, принципы построения и работы генераторов с внешним возбуждением (ГВВ).
3. Схемы, настройка и параметры ГВВ.
4. Транзисторные LC-автогенераторы (АГ). Принцип работы и условия самовозбуждения.
5. Режимы самовозбуждения АГ.
6. Кварцевый резонатор: конструкция, свойства, эквивалентная схема и частотная характеристика.
7. Автогенераторы с кварцевой стабилизацией частоты. Осцилляторная и фильтровая схемы кварцевых генераторов, их сравнение.
8. Синтезаторы частот и их место в современных радиотехнических системах. Параметры синтезаторов частот. Прямой и косвенный методы формирования сетки частот.
9. Амплитудная модуляция: назначение, способы получения, основные параметры и характеристики.

10. Однополосная модуляция: определение, энергетическая эффективность, способы реализации.
11. Частотная модуляция: назначение, способы получения, основные параметры и характеристики.
12. Фазовая модуляция: назначение, способы получения, основные параметры и характеристики.
13. Импульсная модуляция: определение, назначение, способы получения, основные параметры и характеристики.
14. КЛИСТРОНЫ - назначение, область применения, принцип работы, разновидности, основные характеристики.
15. МАГНЕТРОНЫ – назначение, область применения, принцип работы, разновидности, основные характеристики.
16. Цепи согласования и фильтрации в радиопередатчиках: назначение, разновидности, основные параметры и требования, предъявляемые к ним.

### Рекомендуемая литература

1. Головин О. В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов: учебное пособие.- М.: Горячая линия-Телеком, 2017. – 783 с.
2. Нефедов В. И. Основы радиоэлектроники и связи: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2009. - 735 с.
3. Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи / В. В. Шахгильдян, В. Л. Карякин. – М.: Солон-Пресс, 2011. – 400 с.
4. Филатов В.Н. Модуляция в радиопередающих устройствах: учеб. пособие / В. Н. Филатов, Б. А. Павлов, Л. Д. Вилесов. – СПб.: ГУАП, 2009. - 60 с.

5. Филатов В.Н. Генераторы с внешним возбуждением: учеб. пособие / В. Н. Филатов, Б. А. Павлов, Л. Д. Вилесов. – СПб.: ГУАП, 2003. - 28 с.
6. Цифровые и аналоговые системы передачи: учебник для вузов / В. И. Иванов и др. - М.: Горячая линия-Телеком, 2003. – 232 с.
7. Катанов В. И., Битюгов В. К. Основы радиоэлектроники и связи. Уч. Пособие для вузов. М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 542 с.
8. Устройства формирования радиосигналов / Под ред. М. В. Благовещенского и Г.М.Уткина. - М., Радио и связь, 1993. 408 с.
9. Радиопередающие устройства / Под ред. В. В. Шахгильдяна. - М.: Радио и связь, 1996. - 560 с.
10. Вамберский М. В., Казанцев В. И., Шелухин С. А. Передающие устройства СВЧ - М.: Высшая школа, 1984. - 448 с.
11. Проектирование и техническая эксплуатация радиопередающих устройств / М. А. Сиверс, Г. А. Зейтленок и др. - Радио и связь, 1989. - 368с.
12. Каганов В. И. СВЧ полупроводниковые радиопередатчики. - М.: Радио и связь, 1981. - 400 с.
13. Сосновский А. А. Радиоэлектронное оборудование летательных аппаратов. - М.: Транспорт, 1987. - 256 с.
14. Рыжков А. В., Попов В. Н. Синтезаторы частот в технике радиосвязи - М.: Радио и связь, 1991. - 265 с.
15. Филатов В.Н. Возбудители радиопередающих устройств: учеб. пособие / В. Н. Филатов, Б. А. Павлов. – СПб.: ГУАП, 2003. - 24 с.