

**Вопросы к экзамену по дисциплине
«Радиотехнические цепи и сигналы часть 2»**

1. Нелинейные радиотехнические цепи. Понятие нелинейной цепи. Нелинейный безынерционный элемент, его характеристики. Графический метод определения тока через нелинейный элемент.
2. Режимы работы нелинейных элементов. Режим степенной аппроксимации ВАХ. Форма тока через нелинейный элемент. Расчёт коэффициентов аппроксимирующей функции. Спектральный состав тока через нелинейный элемент при гармоническом воздействии.
3. Режимы работы нелинейных элементов. Режим кусочно-линейной аппроксимации ВАХ. Форма тока через нелинейный элемент, понятие угла отсечки. Математическое описание аппроксимирующей функции. Спектральный состав тока через нелинейный элемент при гармоническом воздействии, коэффициенты Берга.
4. Режимы работы нелинейных элементов. Режим степенной аппроксимации ВАХ. Спектральный состав тока через нелинейный элемент при бигармоническом воздействии. Кратные и комбинационные частоты.
5. Нелинейные частотно-избирательные цепи. Нелинейное резонансное усиление сигналов.
6. Нелинейные частотно-избирательные цепи. Умножение частоты.
7. Нелинейные частотно-избирательные цепи. Принципы формирования амплитудно-модулированных сигналов. Амплитудный модулятор в режиме с отсечкой тока. Статическая модуляционная характеристика.
8. Нелинейные частотно-избирательные цепи. Принципы детектирования амплитудно-модулированных сигналов. Детекторная характеристика. Линейный и квадратичный детектор.
9. Диодный детектор амплитудно-модулированных сигналов. Расчёт параметров элементов схемы, временные диаграммы токов и напряжений.
10. Автоколебательные цепи. Понятие автоколебательной цепи. Обобщённая структурная схема автогенератора с положительной обратной связью. Условия самовозбуждения. Условия баланса амплитуд и фаз. Условия устойчивости автоколебательного процесса.
11. Автоколебательные цепи. Условия самовозбуждения. Условия баланса амплитуд и фаз. Условия устойчивости автоколебательного процесса. Автогенератор с трансформаторной обратной связью.
12. Аналого-цифровое преобразование сигналов. Классификация сигналов (аналоговые, дискретные, квантованные, цифровые). Виды квантования. Математическое описание дискретного сигнала.
13. Аналого-цифровое преобразование сигналов. Классификация сигналов (аналоговые, дискретные, квантованные, цифровые). Математическое описание дискретного сигнала. Спектр дискретного сигнала.

14. Аналого-цифровое преобразование сигналов. Классификация сигналов (аналоговые, дискретные, квантованные, цифровые). Обобщённая структурная схема системы цифровой обработки сигналов.
15. Дискретное представление аналоговых сигналов. Условие восстановления непрерывного сигнала, интервал Найквиста. Принципы восстановления непрерывных сигналов.
16. Математическое описание дискретного сигнала. Взаимосвязь между спектрами аналогового и дискретного сигналов. Принципы восстановления сигналов.
17. Теорема Котельникова.
18. Спектр дискретного сигнала. Дискретизация спектра. Теорема Котельникова в частотной области.
19. Спектр дискретного сигнала. Дискретное преобразование Фурье, его основные свойства, связь с Z – преобразованием.
20. Z – преобразование, его основные свойства.
21. Цифровые фильтры, их классификация и основные характеристики. Устойчивость и физическая реализуемость.
22. Постановка задачи анализа цифровых фильтров. Методы анализа цифровых фильтров.
23. Каноническая схема цифрового фильтра.
24. Принципы суперпозиции и транспозиции при цифровой фильтрации.
25. Постановка задачи синтеза цифрового фильтра. Синтез цифрового фильтра по аналоговому фильтру-прототипу. Метод дискретизации дифференциального уравнения.
26. Постановка задачи синтеза цифрового фильтра. Синтез цифрового фильтра по аналоговому фильтру-прототипу. Метод инвариантной импульсной характеристики.
27. Постановка задачи синтеза цифрового фильтра. Синтез цифрового фильтра по аналоговому фильтру-прототипу. Метод инвариантной частотной характеристики.

[Главная страница](#)