

Примерные вопросы к зачету по дисциплине «Радиоавтоматика»

1. Основные понятия и определения радиоавтоматики.
2. Принципы построения систем радиоавтоматики.
3. Математическое описание элементов обобщенной функциональной схемы.
4. Обобщенная структурная схема систем радиоавтоматики.
5. Дифференциальное уравнение систем радиоавтоматики.
6. Комплексный коэффициент передачи (ККП), передаточная функция (ПФ), импульсная характеристика (ИХ).
7. Понятие устойчивости систем радиоавтоматики - ее физический смысл.
8. Факторы, влияющие на устойчивость систем радиоавтоматики.
9. Запас устойчивости ЧАП.
10. Пути повышения устойчивости ФАПЧ.
11. Особенности нелинейных систем радиоавтоматики, краткая характеристика методов их анализа.
12. Моделирование на ЭВМ как современное средство анализа и оптимизации нелинейных систем радиоавтоматики.
13. Метод гармонической линеаризации нелинейных звеньев, оценка параметров автоколебаний в системе и их устойчивости.
14. Представление импульсной системы в виде соединения импульсного элемента и непрерывной части.
15. Получение реальных импульсов на выходе импульсного элемента с помощью формирующего элемента.
16. Передаточная функция формирующего элемента.
17. Фиксатор и его реакция на модулированную последовательность кратковременных импульсов.
18. Определение характеристик дискретных систем радиоавтоматики: дискретных передаточных функций, разностных уравнений, операторных коэффициентов передачи, комплексных коэффициентов передачи.
19. Методы и приемы анализа цифровых систем радиоавтоматики: моделирование на ЭВМ, сведение к линейным дискретным системам, сокращение числа элементов временной дискретизации, переход к эквивалентным непрерывным системам.
20. Погрешности цифровых систем, вызванные квантованием по уровню и округлением.
21. Сведение задачи синтеза фильтра в контуре следящей системы к общей задаче оптимальной линейной фильтрации.
22. Интегральные уравнения для импульсной переходной функции оптимального фильтра.
23. Определение комплексного коэффициента передачи оптимального линейного фильтра. Методика расчета.
24. Определение потенциальной точности слежения при использовании в системе оптимального фильтра.
25. Синтез оптимальных фильтров методом пространства состояний.