

Вопросы к экзамену по курсу «Основы цифровой обработки сигналов» для групп РПД-91, РПД-С-91

1. Классификация радиотехнических сигналов. Детерминированные, случайные, аналоговые, дискретные, цифровые сигналы.
2. Виды аналоговых сигналов. Модулированные сигналы. Сигма и дельта функции.
3. Мощность и энергия сигнала.
4. Ряд Фурье и его формы.
5. Ряд Фурье и спектральная диаграмма.
6. Прямое преобразование Фурье и его свойства.
7. Обратное преобразование Фурье. Спектральный анализ неинтегрируемых сигналов.
8. Свёртка аналоговых сигналов.
9. Переход от аналогового сигнала к цифровому.
10. Теорема Котельникова и частота Найквиста. Наложение.
11. Восстановление сигнала по отсчётам. Ошибки квантования.
12. Система ЦОС реального времени.
13. Прямое Дискретное преобразование Фурье (ДПФ). Восстановление сигнала по ДПФ
14. Дискретная круговая и линейная свёртка.
15. Обратное ДПФ. Свойства ДПФ.
16. Быстрое преобразование Фурье (БПФ).
17. Оконные функции.
18. Система дискретного времени. КИХ и БИХ система.
19. Z-преобразование прямое и обратное.
20. Прохождение сигнала через систему дискретного времени.
21. Цифровой фильтр (ЦФ). КИХ фильтр.
22. Цифровой фильтр. БИХ фильтр.
23. Цифровой фильтр. Канонический рекурсивный ЦФ.
24. Синтез цифровых фильтров. Метод инвариантных импульсных характеристик.
25. Синтез цифровых фильтров. Метод инвариантных частотных характеристик. Билинейное Z-преобразование.
26. Прямые методы синтеза ЦФ.
27. DSP-процессор и его разновидности.

Список литературы

1. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы. М.: Высшая школа, 1988. 448 с.
2. Сато Ю. Обработка сигналов. Первое знакомство: Пер. с японского / Под ред. Ё. Амэмия. М.: Додэка, 1999. 175 с.
3. Айфичер Э., Джервис Б. Цифровая обработка сигналов: практический подход: Пер. с англ. / Под ред. А. Назаренко. М.: ИД «Вильямс», 2004. 992 с.
4. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов. СПб.: Питер, 2002. 608 с.
5. Опенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов: Пер. с англ. М.: Техносфера, 2006. 856 с.
6. Простыми словами о преобразовании Фурье. <http://habrahabr.ru/post/196374/>

Утверждены на заседании кафедры ЭИУ1-КФ _____. Протокол № ____.

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Столяров А.А.

Составил: ассистент _____ Кузнецов В.В.