

Вопросы курса «Математические методы обработки изображений» 2023 г.

1. Тригонометрические ряды.
2. Ряд Фурье и дискретное преобразование Фурье функций периода 2π .
3. Интеграл Фурье как предельный случай ряда Фурье.
4. Интегральные преобразования с ядрами Фурье.
5. Взвешенное преобразование Фурье.
6. Теорема Котельникова-Шеннона для $f \in L_1(\mathbb{R}) \cap A(\mathbb{R})$.
7. Невозможность ослабления условия теоремы Котельникова-Шеннона.
8. Понятие алиасинга (наложения).
9. Свертка, теорема о свертке.
10. Свертка и корреляционная функция. Применение корреляционной функции для сравнения изображений.
11. Свойства преобразования Фурье. Изменение преобразования Фурье при повороте изображения.
12. Формулы Парсеваля и Планшереля. Устойчивость преобразования Фурье в L_2 .
13. Невозможность одновременного существования компактного носителя для функции и её преобразования Фурье.
14. Основные соотношения между пространственной и частотной информацией.
15. Соотношение неопределенности.
16. Габоровская фильтрация.
17. Функции Эрмита – ортонормальная система собственных функций преобразования Фурье.
18. Теорема Сонина. Поведение функций Эрмита.
19. Проекционная фильтрация изображений с помощью функций Эрмита.
20. Параметризация информация о радужной оболочке глаза с использованием функций Эрмита.
21. Метод эмпирических мод для анализа сигналов.
22. Устойчивость решения систем линейных алгебраических уравнений.