Задачи для экзамена

1. Получить z-преобразование следующего дискретного сигнала:

; ; ; .

1. Получить z-преобразование следующего дискретного сигнала:

; ; ; .

1. Получить обратное z-преобразование для функции с использованием Таблицы соответствия:

.

1. Получить обратное z-преобразование для функции с использованием Таблицы соответствия:

.

1. Получить обратное z-преобразование для функции:

.

1. Выполнить ДПФ следующего дискретного сигнала:

; ; ; .

1. Выполнить ДПФ следующего дискретного сигнала:

; ; ; .

1. Рассчитать вычислительные затраты на выполнение ДПФ и БПФ для следующей размерности дискретного сигнала:

.

1. Записать и зарисовать импульсную характеристику ЛДС, передаточная функция которой описывается выражением (импульсная характеристика получается методом ручной подстановки в разностное уравнение):

.

1. Получить первые три значения и зарисовать импульсную характеристику ЛДС, передаточная функция которой описывается выражением (импульсная характеристика получается методом ручной подстановки в разностное уравнение):

.

1. Записать разностное уравнение ЛДС, передаточная функция которой описывается выражением:

.

1. Получить уравнение фильтрации ЛДС методом инвариантности импульсной характеристики и нарисовать структурную схему ЛДС для следующей передаточной функции аналогового прототипа:

.

1. Получить уравнение фильтрации ЛДС методом билинейного преобразования и нарисовать структурную схему ЛДС для следующей передаточной функции аналогового прототипа:

.

1. Получить уравнение фильтрации ЛДС методом замены производных конечными разностями и нарисовать структурную схему ЛДС для следующей передаточной функции аналогового прототипа:

.

1. Получите оценку сигнала методом МНК и методом оптимальной реккурентной фильтрации при модели полезного сигнала в виде неслучайного постоянного. Наблюдаемые сигналы описываются значениями: ; ; ; .
2. Получите оценку сигнала и скорости его изменения методом МНК и методом оптимальной реккурентной фильтрации при модели полезного сигнала в виде неслучайного с постоянными приращениями. Наблюдаемые сигналы описываются значениями: ; ; ; .
3. Записать алгоритм квазиоптимальной дискретной фильтрации для случая аналогового прототипа передаточной функции разомкнутой следящей системы ,  и интервала дискретизации 
4. Записать алгоритм квазиоптимальной дискретной фильтрации для случая аналогового прототипа передаточной функции разомкнутой следящей системы , и интервала дискретизации 
5. Получить значения оптимальных весовых коэффициентов адаптивного устройства фильтрации с использованием критерия минимума выходной мощности, если оценка корреляционной матрицы и вектора корреляции помехи описываются значениями:

; .

1. Получить первые 3 значения адаптивных весовых коэффициентов для критерия минимума выходной мощности и алгоритма LMS, если ; ; ; ;

; ; ; ;

.

1. Получить оценочные значения для корреляционной матрицы и вектора корреляции для адаптивного метода непосредственного обращения матрицы, если ; ;

; ;

; .