

Тесты для самопроверки знания студентов по основным разделам курса по дисциплине Методы и средства измерения характеристик электромагнитного излучения и приёма

Тест №1

1. Классификация диапазонов радиоволн, основные области их применения.
2. Фазовая манипуляция, двоичная и L-ичная. Спектральное представление радиосигналов с ФЧН области их применения.
3. Для заданного временного ряда (например 1,5,6,3,7,2,1,8,4,5,1,7,6,8,9) определите центральный момент второго порядка.

Тест № 2

1. Классы радиоизлучения по классификации МСЭ.
2. Частотная манипуляция. Радиосигналы с ЧМн, их свойства, методы формирования и области применения.
3. Для заданного временного ряда определите m_1 и m_2 .

Тест № 3

1. Обобщенная схема радиоканала передачи информации. Пропускная способность радиоканала (по Шеннону).
2. Амплитудная манипуляция. Спектр радиосигнала с АМн. Векторное представление радиосигнала с АМн. Методы формирования радиосигнала с АМн.
3. Для заданной нормированной среднеквадратичной ошибки оценки спектра ε и желаемой разрешающей способности B_e определить необходимый объем выборки и длину реализации процесса.

Тест № 4

1. Обобщенная схема радиоприемного устройства. Основные функции и задачи решаемые РПУ.
2. Амплитудно-модулированные радиосигналы, спектральное и временное представление, основные свойства.
3. Запишите алгоритм работы цифрового вычислителя среднего квадрата принимаемого процесса.

Тест № 5

1. Типовая схема радиоприемного устройства супергетеродинного типа, особенности, достоинства и недостатки.
2. Частотно-модулированные сигналы, спектральное и временное представление, методы формирования.
3. Запишите алгоритм работы цифрового вычислителя момента второго порядка принимаемого процесса.

Тест № 6

1. Особенности построения селективных микровольтметров. Типовая схема и характеристики.
2. Характеристики речевого сигнала, временные, спектральные, корреляционные.
3. Для заданной разрешающей способности при вычислении спектра радиосигнала B_e и нормированной среднеквадратичной ошибки ε определите шаг дискретизации, требуемый объем выборки и длину реализации процесса.

Тест № 7

1. Особенности построения анализаторов спектра. Типовая схема и характеристики.
2. Потенциальная помехоустойчивость радиосистем с дискретными видами модуляции (АМн, ЧМн, ФМн).
3. Запишите алгоритм работы цифрового вычислителя взаимной корреляционной функции.

Тест № 8

1. Измерительные приемные устройства. Типовая схема и характеристики.
2. Синхронный и стандартный детектор АМ сигнала.
3. Определите число степеней при расчете оценки спектра сигнала для заданных разрешении (B_e) и длины реализации (T_r).

Тест № 9

1. Дискретнокодированные радиосигналы, временное и спектральное представление, основные свойства.
2. Демодуляторы АМн радиосигналов, стандартные и квазикогерентные.
3. Запишите алгоритм работы вычислителя автокорреляционной функции процесса.

Тест № 10

1. Аналоговые анализаторы спектра радиосигнала. Методы анализа, особенности построения и определения основных характеристик.
2. Детектирование радиосигналов с ЧМ. Каноническая схема балансного частотного детектора.
3. Определите необходимое число точек АКФ (m) при расчете энергетического спектра процесса с заданным разрешением (B_e).

Тест № 11

1. Особенности построения вычислительных комплексов для оценки электромагнитной обстановки.
2. Построение квазикогерентных демодуляторов ФМн радиосигналов, их свойства.
3. Запишите алгоритм вычисления коэффициентов ряда Фурье (A_0 , A_q и B_q) цифровым вычислителем.

Тест № 12

1. Цифровые вычислители ВКФ/АКФ и энергетические спектры случайного процесса.
2. Квазисогласованные фильтры для импульсных радиосигналов, оценка эффективности.
3. Запишите алгоритм вычисления первичной оценки спектральной плотности случайного процесса.

Тест № 13

1. Типовая схема радиоприемного устройства прямого усиления, достоинства и недостатки, возможность реализации с использованием специализированных/универсальных вычислителей.
2. Речевой сигнал, особенности при передаче в цифровом виде.
3. Для радиосигнала $s(t) = U \sin \omega t$ определите АКФ и мощность процесса.

Тест № 14

1. Радиоприемное устройства прямого преобразования, достоинства и недостатки. Реализация с использованием специализированных/универсальных вычислителей.
2. Шумоподобные сигнала, основные свойства, построение демодуляторов (на примере ДКС с ФМн)
3. Запишите алгоритм работы вычислителя при прямом методе вычисления оценки спектральной плотности процесса из его временного ряда.

Тест № 15

1. Многоканальный вычислитель ВКФ, схема, алгоритм работы.
2. Каноническая схема балансного фазового детектора, основные характеристики и свойства.
3. Для заданной разрешающей способности B_e и нормированной среднеквадратической ошибки оценки ε , определите частоту дискретизации процесса объем выборки n и необходимую длительность реализации T_r