Контрольная работа

На вход стационарной линейной системы с частотной характеристикой поступает стационарный случайный процесс с ковариационной функцией .

Требуется определить:

1. Спектральную плотность выходного сигнала ;

2. Дисперсию выходного сигнала в установившемся режиме;

Дано:

Студенты, фамилии (**Г**АЛЕЕВА) которых начинаются с букв А, Б, В, **Г**, Д, Е, выполняют контрольное задание для следующих ковариационных функций и частотной характеристики системы:

А исходные данные к контрольной работе необходимые для определения ковариационной функции и частотной характеристики системы, из таблицы 1 в соответствии с вариантом **2**.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Значения параметров  ковариационной функции входного сигнала, | | | Значения параметров  частотной характеристики системы, | | | |
|  |  |  | *K* |  |  | *ξ* |
| 2 | 1 | 0.2 | 0.01 | 0.99 | 0.5 | 1.5 | 0.714 |

1. Спектральная плотность входного сигнала (по преобразованию Хинчина):

=

1. Спектральная плотность выходного сигнала

1. Дисперсия выходного сигнала в установившемся режиме:

Числитель:

;

*где , .*

Знаменатель:

*где , .*

Представим подынтегральное выражение в виде:

Обозначим через искомый интеграл:

Интеграл табулирован и определяется следующей формулой:

спектральную плотность выходного сигнала дисперсию выходного сигнала в установившемся режиме.