Экзаменационные вопросы по курсу <<Теория случайных процессов>> для студентов специальности механика, 8 семестр.

Лектор Д.Д.Соколов

1. Понятие случайного процесса. Теорема Колмогорова о продолжении меры. ,[1] стр. 163 – 168.
2. Винеровский процесс. Задача о времени достижения заданной точки [2], 148 – 151
3. Винеровский процесс. Задача о максимальном смещении на отрезке. Понятие белого шума. [2], 151 – 152.
4. Среднеквадратическая теория случайных процессов. Теорема Бохнера-Хинчина (необходимость). [1]. 187 – 191, [2] 166 – 169.
5. Марковские процессы с конечным пространством состояний и дискретным временем (цепь Маркова). [1] 223-230, [2], 134 – 144.
6. Марковские процессы к конечным числом состояний и непрерывным временем. Прямое и обратное уравнения Колмогорова [2], 152 – 154.
7. Марковские процессы с непрерывным множеством состояний. Теорема Колмогорова-Чепмена. [2], 157-158/
8. Теорема Дуба о корреляционной функции гауссовского стационарного случайного процесса [2], 178 – 179.
9. Уравнение Эйнштейна-Фоккера-Планка (прямое уравнение Колмогорова для марковского процесса с непрерывном множеством состояний) и обратное уравнение Колмогорова. [2], 160 –164.
10. Простейший вариант формулы Ито и формулы Каца-Фейнмана [3]
11. Пуассоновский процесс. Распределение времени ожидания первого события. Понятие белого шума. [1], 356 – 257. [2], 145 –148.
12. Произведение независимых случайных величин. Показатель Ляпунова и скорости роста статистических моментов. [4]

ЛИТЕРАТУРА.

1. В.И.Тутубалин, Теория вероятностей и случайных процессов. М. 1992

В этой книге есть ответы на все вопросы, однако их не всегда легко выделить из текста. Поэтому рекомендуется следующая книга, где легко найти необходимый минимум знаний в самой простой форме.

1. Ю.П.Пытьев, И.А.Шишмарев, Курс теории вероятностей и математической статистики для физиков, М. 1983.
2. С.А.Молчанов, А.А.Рузмайкин, Д.Д.Соколов, Кинематическое динамо в случайном потоке, Успехи физических наук, 145, N 4, 307 -- 327. http://ufn.ru/ru/articles/1985/4/b/
3. Я.Б.Зельдович, С.А.Молчанов, А.А.Рузмайкин, Д.Д.Соколов, Перемежаемость в случайной среде, Успехи физических наук, 152, N1, 3-32, 1987 http://ufn.ru/ru/articles/1987/5/a