



Код: 10128

Болотин Владимир Васильевич

Применение методов теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений

Стройиздат, Москва, 1971 год

256 стр; формат: 22 x 14,5 см; библиографический список: 135 единиц

Книга посвящена систематическому изложению статистической динамики и теории надежности конструкций. Излагаются методы расчета конструкций на действие статистических и динамических нагрузок случайного характера. Излагается теория надежности, основанная на интерпретации отказа как случайного выброса из допустимой области в пространстве качества. Даются методы оценки надежности для многомерных евклидовых и функциональных пространств качества. Изложение иллюстрируется на большом количестве примеров.

Книга рассчитана на инженеров-проектировщиков и инженеров-исследователей, работающих в строительстве, машиностроении, авиации и других областях техники, а также на студентов старших курсов и аспирантов, которые специализируются по расчету и испытанию различных конструкций.

Ключевые слова:

Статистическая динамика, дифференциальные уравнения, спектральные представления, марковские процессы, стохастическая задача, докритические деформации, виброзащита.

Содержание.

Предисловие

Введение

Глава I. Задачи и методы статистической динамики

- § I.1. Основные понятия
- § I.2. Задачи статистической динамики. Классификация систем
- § I.3. Метод решения задач для вырожденных систем
- § I.4. Метод функций Грина
- § I.5. Метод стохастических дифференциальных уравнений
- § I.6. Метод спектральных представлений
- § I.7. Прохождение стационарного случайного процесса через стационарную линейную систему
- § I.8. Элементы статистической динамики нелинейных систем
- § I.9. Метод статистической линеаризации
- § I.10. Сведения из теории марковских процессов
- § I.11. Применение теории марковских процессов к решению задач статистической динамики
- § I.12. Понятие о стохастических краевых задачах. Случайные поля и их описание
- § I.13. Методы решения линейных стохастических краевых задач
- § I.14. Методы решения нелинейных стохастических краевых задач

Глава II. Применение методов теории вероятностей к расчету сооружений

- § II.1. Расчет балок, лежащих на сплошном упругом основании со случайными характеристиками
- § II.2. Расчет балок на дискретных упругих опорах со случайными характеристиками
- § II.3. Расчет докритических деформаций тонких упругих оболочек
- § II.4. Краевые эффекты при докритических деформациях
- § II.5. Растяжение пластины с начальными неправильностями
- § II.6. Случайные термоупругие напряжения в оболочках
- § II.7. Термоупругие краевые эффекты

Глава III. Теория надежности и долговечности сооружений

- § III.1. Основные понятия
- § III.2. Некоторые простейшие задачи теории надежности
- § III.3. Основы общей теории надежности
- § III.4. Метод условных функций надежности
- § III.5. Среднее число выбросов случайного процесса за заданный уровень
- § III.6. Распределение экстремумов случайного процесса
- § III.7. Оценки для вероятности редких выбросов и для функций надежности
- § III.8. Примеры вычисления функций надежности
- § III.9. Оценка функций надежности в случае многомерного пространства качества
- § III.10. Применение теории надежности к расчету оптимальной виброзащиты оборудования
- § III.11. Надежность и долговечность систем марковского типа
- § III.12. Элементы теории надежности распределенных систем
- § III.13. Примеры оценки надежности распределенных систем

