

<<随机信号分析>>

图书基本信息

书名：<<随机信号分析>>

13位ISBN编号：9787508392967

10位ISBN编号：7508392965

出版时间：2009-9

出版时间：中国电力出版社

作者：高岩 编

页数：180

字数：283000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<随机信号分析>>

前言

随机信号分析是电子信息类专业的重要基础课程之一，是目标检测、估计、滤波等信号处理理论的基础，在通信、自动控制、雷达、图像处理、生物医学、地震信号处理、气象预报等领域有着广泛地应用。

近年来，随着现代通信、信息处理和计算机科学技术的飞速发展，随机信号分析理论与应用将日益广泛和深入。

本书是作者在多年讲授随机信号分析、信号检测与估计课程的基础上，结合教学体会和相关科研工作实践编写而成，期望读者通过本书的学习掌握随机信号分析的基本理论和系统的分析方法。

本书可以作为本科生与研究生的教材或教学参考书，建议教学学时数为32~56学时。

本教材突出的特点体现在以下几个方面。

(1) 加强对基本概念的阐述，减少烦琐的公式推导，采用简明的讲解方式。

书中对许多重要基础知识采用了定义与定理的描述形式，条理清晰，主次分明，并引入MATLAB仿真工具来帮助解释一些基本概念和方法。

(2) 联系工程实践，强调物理意义。

本课程的目的是以基础数学理论为工具，研究电子电气工程应用的实际问题，故本书在保证基础数学理论准确、严谨的前提下，注意解释各种数学概念与结论的物理含义，阐述数学问题所关联的工程背景。

(3) 结合专业背景，突出实例的地位和重要性。

书中例题大多数都来自通信工程、电子工程等学科领域经常遇到的随机信号实例，另外还特别注意对其分析方法和重要结论进行总结和归纳。

<<随机信号分析>>

内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

全书共分为八章，主要内容包括概率论基础、随机信号、平稳随机信号及其谱分析、各态历经性与随机实验、随机信号通过线性系统、窄带随机信号、随机信号通过非线性系统、泊松过程与马尔可夫链。

本书主要从工程应用的角度，讨论随机信号的基本理论和分析方法，力求联系工程实践，强调物理意义，内容全面，叙述清楚，例题与图示丰富，便于教学与自学。

本书可作为高等院校通信、电子信息类专业本科生或研究生的教材或教学参考书，也可供相关专业的师生和相关领域的科研和工程技术人员参考。

<<随机信号分析>>

书籍目录

前言第一章 概率论基础 第一节 随机事件与概率 第二节 随机变量及其分布 第三节 多维随机变量及其分布 第四节 随机变量的数字特征 第五节 特征函数 第六节 随机变量的MATLAB仿真 习题一第二章 随机信号 第一节 随机信号的概念与分类 第二节 随机信号的统计特性 第三节 典型的随机信号 第四节 两个随机信号的联合统计特性 第五节 高斯信号与独立信号 习题二第三章 平稳随机信号及其谱分析 第一节 平稳与联合平稳 第二节 平稳信号相关函数的性质 第三节 平稳信号的功率谱密度 第四节 白噪声与带限白噪声 第五节 典型平稳随机信号举例 第六节 循环平稳性 习题三第四章 各态历经性与随机实验 第一节 各态历经性及其分类 第二节 参数的估计与测量 第三节 随机模拟方法 第四节 简单随机数的产生方法 习题四第五章 随机信号通过线性系统 第一节 线性时不变系统对随机输入的响应 第二节 白噪声通过LTI系统 第三节 3dB带宽和等效噪声带宽 第四节 噪声中的信号处理 第五节 平稳序列通过离散LTI系统 习题五第六章 窄带随机信号 第一节 希尔伯特变换与解析信号的定义 第二节 复随机信号 第三节 窄带随机信号 第四节 窄带高斯随机过程包络和相位的特性 第五节 窄带高斯噪声中的正弦信号 习题六第七章 随机信号通过非线性系统 第一节 通信中的非线性系统 第二节 直接法 第三节 特殊函数分析法 第四节 包络分析法 第五节 非线性变换后信噪功率比的计算 习题七第八章 泊松过程与马尔可夫链 第一节 马尔可夫链的基本概念 第二节 马尔可夫链的转移概率 第三节 马尔可夫链的状态分类 第四节 独立增量过程 第五节 泊松过程 习题八参考文献

<<随机信号分析>>

章节摘录

第四章 各态历经性与随机实验 随机信号应用的一个中心问题是根据实际样本数据探测信号的统计特性，实施这一工程的理论基础是信号的各态历经性理论，因此本章将首先讨论这个问题；然后将介绍随机信号的几种基础参数的测量方法及其原理；最后本章简单地介绍随机模拟的思想，以及利用MATLAB进行随机实验的方法。

第一节 各态历经性及其分类 通过随机信号平稳性的研究，简化了其统计特性的观察与测量。虽然平稳随机信号统计特性的测试可以选在任意方便的时刻进行，观测时刻的移动不会对结果造成影响。

但是，大量的统计特性是以统计平均为基础的，理论上，计算各类统计平均需要无穷多个样本值。

这意味着需要进行无穷多次反复实验，使得测试工作仍然很繁杂。

因此考虑是否可以采用源于一次实验获得的一个样本函数的时间平均代替需要无穷多个样本函数的统计平均呢？

现代概率论的奠基者之一，前苏联数学家辛钦（Khinchine）提出并证明：在一定条件下，随机信号的任何一个样本函数的时间平均从概率意义上等于它的统计平均。

这种特性称为各态历经性[或埃尔哥德性（Ergodicity），也称遍历性]。

很显然，具有各态历经性时，对随机信号统计特性的测量与实验只需要在其一个样本函数上进行就可以了。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>