

《随机信号分析的工程应用》

图书基本信息

书名：《随机信号分析的工程应用》

13位ISBN编号：9787118063240

10位ISBN编号：711806324X

出版时间：2009-7

出版社：国防工业出版社

作者：张强

页数：203

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《随机信号分析的工程应用》

内容概要

《随机信号分析的工程应用》从实际角度出发论述了随机信号分析的基础理论及其工程应用。主要内容包括：随机物理现象、随机信号的基本概念和数学描述方法，以及随机信号分析的基础理论和随机信号相关分析及谱分析的工程应用。《随机信号分析的工程应用》结合工程实际，侧重物理概念与分析方法，深入浅出，引导读者学会对随机物理现象作合理的数学描述，学会从测量的随机信号中识别出随机物理现象的产生机制，并预测它在可能的环境下所产生的响应。另外，《随机信号分析的工程应用》在教学上将理论分析与工程实际相结合，其实验技术涉及到信号振幅和概率密度函数测量，相关函数和谱密度函数测量，系统响应及其参数识别，系统响应的传播路径及其能量源识别，单输入/单输出、单输入/多输出和多输入/单输出问题分析，以及测量中的统计误差分析等。

《随机信号分析的工程应用》可供噪声与振动工程、结构工程、材料科学、机电一体化、测试技术及仪器、智能监测与控制、流体力学等专业的本科生或研究生使用，也可供从事这方面工作的工程技术人员参考。

《随机信号分析的工程应用》

书籍目录

第1章 随机现象的基本描述1.1 随机现象的基本术语1.1.1 基本术语定义1.1.2 随机变量和随机向量1.1.3 随机函数、样本函数和样本记录1.2 随机现象的随机过程1.2.1 随机过程的定义1.2.2 随机过程的分类1.3 随机信号与随机现象1.3.1 从随机变量到随机信号1.3.2 信号的分类1.4 随机现象的统计特性1.4.1 随机过程的总体平均1.4.2 平稳过程、非平稳过程和各态历经过程1.4.3 单个样本记录的时间平均第2章 随机信号的振幅域描述2.1 概率的定义2.1.1 古典概率2.1.2 几何概率2.1.3 统计概率2.2 随机变量的概率分布函数2.2.1 离散型随机变量的概率分布列(概率函数)2.2.2 连续型随机变量的概率密度函数2.2.3 概率分布函数及其基本性质2.2.4 概率函数和概率密度函数的测量2.2.5 几种常见随机变量的概率密度函数分布形式2.3 矩和平均振幅的测量2.3.1 随机变量各阶矩的数学描述及含义2.3.2 中心趋势和散布2.3.3 随机信号振幅域特性的测量2.4 联合概率密度函数和联合矩2.4.1 联合概率分布函数2.4.2 联合矩2.4.3 联合概率函数及密度函数的测量-第3章 随机信号的时域描述3.1 相关的经典概念3.2 自相关函数3.2.1 自相关函数定义3.2.2 相关系数3.2.3 自相关函数的性质3.2.4 自相关函数与脉动频率的关系3.2.5 四类典型随机信号的时间波形及对应的自相关函数3.3 互相关函数3.3.1 协方差函数、互相关函数的定义3.3.2 互相关函数的性质3.3.3 互相关函数的相关系数3.4 相关分析法3.4.1 识别信号传播路径的相关分析法(一)3.4.2 识别信号传播路径的相关分析法(二)第4章 随机信号的频域描述4.1 傅里叶级数和傅里叶变换4.1.1 傅里叶级数4.1.2 傅里叶变换4.1.3 傅里叶变换举例4.2 截断函数4.2.1 截断函数的概念4.2.2 截断函数 $X_T(t)$ 的有限记录长度 T 的确定4.2.3 截断函数 $X_T(t)$ 的傅里叶变换4.3 功率谱密度函数4.3.1 随机信号功率谱的定义4.3.2 自谱密度函数与自相关函数的关系4.3.3 四类典型随机信号的自谱密度函数的谱图4.4 互谱密度函数4.4.1 互谱密度函数的定义.....第5章 物理系统的响应特性第6章 随机信号的数字化处理第7章 模拟式频率分析的基本原理第8章 随机信号分析的误差第9章 随机信号的数据准备及条件采样第10章 相关分析及谱分析的工程应用第11章 随机信号的小波分析参考文献

第8章 随机信号分析的误差 由概率论的知识可知，用有限样本或有限时间的测量来预测信号关于振幅域、时域和频域的统计特性，这只能是它的估计值，而不可能是它的真值。我们把估计值与真值之间的误差称为测量误差。 本章知识点为：关于随机信号分析中误差的描述，叙述关于误差分析的理论和方法。

8.1 测量误差 确切地说，用测量到的有限量的信号求取得到的该信号分析的统计特性只能是它们的估计值，而不是真值。

8.1.1 估计量与其真值间的误差分类

1. 随机误差 它是指在相同条件下两个不同样本分别得到的分析结果之间的偶然误差。随机误差的特点是，引起这种误差的原因在于信号本身的随机性。因此，随机误差的大小取决于总体平均时的有限样本个数 N ，或时间平均时的有限记录长度 T 。一般 N 或 T 越大随机误差越小。
2. 偏度误差 它是指在所谓无限样本或无限长记录条件下得到的估计量与其真值之间的误差。引起这种误差的原因不是信号本身的随机性，而是在数据分析时所取的分析窗宽。

《随机信号分析的工程应用》

编辑推荐

详述随机信号的测量与分析方法以及测量分析中的统计误差；从随机信号中识别随机物理现象的产生机制或进行故障诊断；强调理论分析与工程实际的结合。侧重物理概念和分析方法；照顾入门级读者，注重学以致用；兼顾高手，探讨领域发展。

《随机信号分析的工程应用》

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:www.tushu000.com