<<信号与测试技术>>

图书基本信息

书名:<<信号与测试技术>>

13位ISBN编号:9787512402362

10位ISBN编号: 7512402368

出版时间:2011-4

出版时间:北京航空航天大学出版社

作者: 樊尚春, 周浩敏著

页数:388

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

<<信号与测试技术>>

内容概要

《信号与测试技术(第2版)》介绍了连续时间信号分析、离散时间信号分析以及测试中几种信号检测与变换方法和技术;介绍了自动化检测系统中常用的电阻变换原理、电容变换原理、电磁变换原理、压电式测量原理和谐振式测量原理等;介绍了相对位移、运动速度、加速度、转速、振动、力、扭矩、压力、温度、流量等参数的测量系统;介绍了测试系统静态与动态基本特性与测试数据处理方法。

为便于读者学习与掌握《信号与测试技术(第2版)》的主要内容,在一些章节配有一定的实例分析;在每一章都配有习题与思考题。

《信号与测试技术(第2版)》可作为自动化、电气工程及其自动化、信息工程、测控技术与仪器、机械工程及自动化、机械电子工程等专业本科生的教科书或参考书,也可供相关专业的师生和有 关工程技术人员参考。

<<信号与测试技术>>

书籍目录

第0章 绪论0.1 引言0.2 测试技术的功能0.3 测试技术研究的主要内容0.3.1 测量原理0.3.2 测量方法0.3.3 测 量系统0.3.4 数据处理0.4 信号与测控技术习题与思考题第1章 信号分析与处理基础1.1 信号分析和处理 概述1.1.1 信息和信号1.1.2 信号分析、信号处理1.1.3 基本的连续信号1.2 连续信号的时域分析1.2.1 连续 信号的时域分解1.2.2 卷积法求线性非移变系统零状态响应1.3 周期信号的频谱分析— —傅里叶级数1.3.1 三角函数形式的傅里叶级数1.3.2 指数形式的傅里叶级数1.3.3 周期信号的功率谱1.4 非周期信号频谱分 --傅里叶变换1.4.1 傅里叶变换1.4.2 典型非周期信号的频谱1.4.3 傅里叶变换的性质:1.5 周期信号 的傅里叶变换1.5.1 复指数、正弦、余弦信号的傅里叶变换1.5.2 一般周期信号的傅里叶变换1.5.3 周期信 号与单周期脉冲信号频谱间的关系1.6 能量谱1.7 抽样信号的傅里叶变换1.7.1 时域抽样1.7.2 抽样定理习 题与思考题第2章 离散时间信号分析2.1 离散时间信号——序列及其z变换2.1.1 序列2.1.2 基本序列2.1.3 序列2变换的定义2.1.4 z变换的收敛域2.1.5 z变换的性质2.1.6 z反变换2.2 序列的傅里叶变换2.3 离散傅里 叶级数(DFS)2.3.1 傅里叶变换在时域和频域中的对偶规律2.3.2 离散傅里叶级数DFS2.4 离散傅里叶变 换(DFT)2.4.1 离散傅里叶变换(DFT)定义式2.4.2 离散傅里叶变换与序列傅里叶变换的关系2.4.3 离 散傅里叶变换的性质2.5 快速傅里叶变换(FFT)2.5.1 DFT直接运算的问题和改进思路2.5.2 基2按时间 抽取的FFT算法(时析型)2.5.3 IDFT的快速算法(IFFT)2.6 离散傅里叶变换的应用2.6.1 用FFI、实现 快速卷积2.6.2 连续时间信号的数字谱分析2.6.3 FFT在动态测试数据处理中的应用2.7 二维傅里叶变 换2.7.1 二维傅里叶级数2.7.2 二维傅里叶变换习题与思考题第3章 测试中几种重要的信号检测和变换方 法和技术3.1 信号的相关分析与检测3.1.1 信号的相关函数3.1.2 信号的相关检测技术3.1.3 相关检测在硅 谐振式微传感器动力学特性检测中的应用3.2 沃尔什变换……第4章 变电阻测量原理第5章 变电容测量 原理第6章 变磁路测量原理第7章 压电式测量原理第8章 谐振式测量原理第9章 相对位移测量系统第10 章 运动速度、转速、加速度和振动测量系统第11章 力、转矩测量系统第12章 压力测量系统第13章 温 度测量系统第14章 流量测量系统第15章 测试系统的静态特与数据处理第16章 测试系统的动态特性与数 据处理参考文献

<<信号与测试技术>>

章节摘录

在各个领域的科学研究中,通常需要对反映事物的多个变量,进行大量的观测,收集大量数据, 以便进行分析寻找规律。

多变量、大样本无疑会为科学研究提供丰富的信息,但也在一定程度上增加了数据采集的工作量,更重要的是在大多数情况下,许多变量之间可能存在相关性,增加了问题分析的复杂性,对分析带来不便;如果分别分析每个变量,分析又是孤立的,不能得到综合的信息;盲目减少分析的变量,又可能会损失很多信息,容易产生错误的结论。

这就需要找到一个合理的方法,在减少分析变量的同时,尽量减少信息的损失,对所收集到的数据作 全面综合的分析。

人们力求能够找出他们当中的少数"典型代表",来进行分析描述,主成分分析法就是这类降维方法之一,它把给定的一组相关变量通过线性变换转换成另一组不相关的变量,这些新的变量按照方差依次递减的顺序排列。

若每个数据点是n维的,即每个观测值是n维空间中的一个点。

希望把n维空间用低于n维空间的维数表示。

在变换中保持变量的总方差不变,使第1变量具有最大的方差,称为第1主成分,其次大的是第2变量的方差,并且和第1变量不相关,称为第二主成分。

依次类推,1个变量就有1个主成分。

主成分分析经常用减少数据集的维数,同时保持数据集的对方差贡献最大的特征,这是通过保留低阶 主成分,忽略高阶主成分做到的。

这样低阶成分往往能够保有数据的最重要方面。

但是,这也不是一定的,要视具体应用而定。

<<信号与测试技术>>

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