

<<信号与系统>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统>>

13位ISBN编号：9787040235708

10位ISBN编号：7040235706

出版时间：2008-4

出版时间：高等教育出版社

作者：燕庆明 编

页数：256

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>

<<信号与系统>>

前言

“信号与系统”课程是高职高专院校电子、通信类各专业的重要课程。学生通过本课程的学习，可以了解信号、信号处理和系统的基本概念，学会信号分析与系统分析的基本方法，理解信号处理和传输的基本过程，提高分析实际问题的能力。这对于培养高技能人才和适应信息化时代的发展是非常必要的。

为了适应社会的需要和学生的特点，这次修订本着与时俱进、不断更新的原则，以“十一五”国家级规划教材建设的基本要求为指导，我们对前3版教材进行了认真的分析、提炼、增删与提高，其中着力加强的是以下几个方面。

强化概念、简明易懂。

“易则易知，简则易从”，初学者必须从简单开始。

为了便于学生接受，本书加强了概念的讲解和定性的说明，尽量减少不必要的数学推导。

坚持先感性后理性，先简单后复杂，由浅入深，循序渐进。

增加例题，并以此起到以小知大，以简知繁的作用。

采用了较多的图形化“语言”，形象地展示了信号的传输、处理与变换的规律。

在内容方面，坚持“少而精”，实践证明：“少则得，多则惑”。

为了确保基础概念，删去了系统 s 域模拟和 s - z 平面的映射等内容，适当地引入了新的概念和方法。

在体系方面，多年的经验证明，还是先连续后离散，先信号后系统，先时域分析后频域分析为好。

联系实际、注重应用。

理论固重要，应用更可贵。

理论分析只有和工程应用相结合，才能变为有用的知识，才可以提高学生的工程素养和实践能力。

为了突出工程概念、实用性和针对性，本书所介绍的内容均以应用为目的，许多例题和习题都是从工程实际中提炼出来的。

特别是在有关章节中专题增设了应用举例分析（共12个）。

为了使学生会用计算机快速地分析信号与系统的问题，本书介绍了用MATLAB工具实现的例题。

这对于培养学生的工程应用能力大有好处。

文理渗透、激发兴趣。

探索是一种乐趣，学习是一种幸福。

学生的学习积极性和主动性通常是在科学与人文、科学与艺术的渗透中激发出来的。

本书每章开始不但有学习要点，还特别编写了富有哲理性的引言，以此引导读者去思考科学概念中所体现的科学精神和科学方法，激发学习兴趣。

全书各章配置了简明的小结、思考题和习题。

为了便于教学，另外修编了本书的电子教案、全书的习题解答、MATLAB仿真分析和实验指导，它们都被集成在一个光盘里，由高等教育出版社提供给广大师生参考使用。

特别值得提出的是，在修订第4版的过程中，编者认真考虑了广大师生对原教材提出的宝贵意见，如太原理工大学陈惠英老师、郑州电力高等专科学校赵征老师、武汉船舶职业技术学院王明慧老师、新疆轻工职业技术学院包全胜老师、山东凯文科技职业学院陈春艳老师、广西水利电力职业技术学院伍学珍老师、安徽新华学院郑菁菁老师、安徽工业经济学院韩辉老师、黑龙江建筑职业技术学院程亮老师，以及三江学院、江南大学等学校的老师，他们反馈的许多建议，对于教材的修改很有帮助。

在此，对以上各位老师深表谢意。

<<信号与系统>>

内容概要

《信号与系统》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材（高职高专教育）。内容包括8章，分别为：基础概念，连续系统的时域分析，连续信号的频域分析，连续系统的频域分析，连续系统的复频域分析，系统函数分析，离散系统的时域分析，离散系统的z域分析。

《信号与系统》对课程体系和内容进行了优化和提炼，引入了MATLAB方法。注重概念，突出应用，文理渗透，图文并茂，适于教学。并配有学习要点、思考题和精选的习题。

<<信号与系统>>

书籍目录

第1章 基础概念1.1 历史的回顾1.2 应用领域1.3 信号的概念1.3.1 信号及其分类1.3.2 信号分析1.4 基本信号和信号处理1.4.1 基本连续信号1.4.2 信号的简单处理1.5 系统的概念1.5.1 系统及其分类1.5.2 系统分析1.6 线性时不变系统小结习题第2章 连续系统的时域分析2.1 系统的微分方程及其响应2.1.1 系统的微分方程2.1.2 零输入响应与零状态响应2.2 阶跃信号与阶跃响应2.2.1 单位阶跃函数2.2.2 阶跃响应2.3 冲激信号与冲激响应2.3.1 单位冲激函数2.3.2 冲激响应2.4 卷积及其应用2.4.1 卷积的概念与性质2.4.2 系统的卷积分析法2.4.3 卷积的计算：图形扫描法2.5 二阶系统的卷积分析法2.5.1 二阶系统的特征函数2.5.2 二阶系统的冲激响应与阶跃响应2.6 应用举例2.6.1 不失真补偿系统2.6.2 阶跃响应的测量2.7 MATLAB方法用于连续系统时域分析小结习题第3章 连续信号的频域分析3.1 周期信号的分解与合成3.1.1 周期信号的三角级数表示3.1.2 周期信号的指数级数表示3.2 周期信号的频谱3.2.1 周期信号频谱的特点3.2.2 双边频谱与信号的带宽3.3 非周期信号的频谱3.3.1 傅里叶变换3.3.2 常用非周期信号的频谱3.4 傅里叶变换的性质与应用3.4.1 线性性质3.4.2 脉冲展缩与频带的变化3.4.3 信号的延时与相位移3.4.4 信号的调制与频谱搬移3.4.5 周期信号的频谱函数3.4.6 卷积定理及其应用3.5 应用举例3.5.1 气温曲线的合成3.5.2 频谱的测量3.5.3 电子音乐信号的频谱3.6 用MATLAB方法分析频谱特性小结习题第4章 连续系统的频域分析4.1 信号通过线性系统4.1.1 系统函数 $H(s)$ 4.1.2 信号的无失真传输条件4.1.3 信号通过理想滤波器4.2 采样信号与采样定理4.2.1 采样信号4.2.2 采样定理4.3 频域分析用于通信系统4.3.1 信号的调制与解调4.3.2 正弦载波调幅与频分复用4.3.3 脉冲载波调幅与时分复用4.4 应用举例4.4.1 采样的实际问题4.4.2 CD光盘录音系统4.4.3 双音多频电话系统4.5 MATLAB方法用于系统频域分析小结习题第5章 连续系统的复频域分析5.1 拉普拉斯变换5.1.1 拉普拉斯变换的概念5.1.2 常用信号的拉普拉斯变换5.2 拉普拉斯变换的性质5.2.1 线性性质5.2.2 延时特性5.2.3 复频移特性5.2.4 微分特性5.2.5 积分特性5.3 拉普拉斯反变换5.4 LTI系统的s域分析5.4.1 微分方程的拉普拉斯变换解法5.4.2 电路的s域模型5.5 卷积定理及其应用5.6 应用举例：汽车自动点火系统5.7 MATLAB方法用于复频域分析小结习题第6章 系统函数分析6.1 系统函数 $H(s)$ 6.1.1 系统函数的一般概念6.1.2 系统的方框图表示6.2 系统函数的零、极点6.2.1 $H(s)$ 的零、极点6.2.2 零、极点分布与时域特性的关系6.2.3 零、极点分布与频域特性的关系6.3 线性系统的稳定性6.3.1 系统稳定的概念6.3.2 稳定性判据6.4 反馈与控制6.5 应用举例：锁相环系统6.6 MATLAB方法用于系统零、极点分析小结习题第7章 离散系统的时域分析7.1 离散时间信号7.2 离散时间系统7.2.1 差分方程7.2.2 离散系统的时域模拟7.2.3 系统的零输入响应7.3 卷积及其应用7.3.1 离散信号的分解与卷积7.3.2 离散系统的零状态响应7.4 应用举例：斐波那契规律7.5 MATLAB方法用于离散系统时域分析小结习题第8章 离散系统的z域分析8.1 z变换8.1.1 z变换的定义8.1.2 典型序列的z变换8.2 z反变换8.2.1 幂级数展开法(长除法)8.2.2 部分分式展开法8.3 z变换的主要性质8.3.1 线性性质8.3.2 移位特性8.3.3 尺度变换特性8.3.4 卷积定理8.4 离散系统的z域分析8.4.1 差分方程的z变换解8.4.2 离散系统的z域模拟8.4.3 系统函数 $H(z)$ 8.5 离散系统的稳定性8.6 数字滤波器8.7 应用举例：DSP芯片用于语音处理8.8 MATLAB方法用于z域分析小结习题全书总结附录A 利用特征函数求零状态响应的一般方法附录B 常用周期信号的傅里叶级数表附录C 常用非周期信号的傅里叶变换表部分习题答案索引参考文献

<<信号与系统>>

章节摘录

1.3.2信号分析 信号分析的内容十分广泛,分析方法也有多种。

目前最常用、最基本的两种方法是时域法和频域法。

时域法研究信号的时域特性、波形的参数、波形的变化、出现时间的先后、持续时间的长短、重复周期的大小和信号的时域分解与合成等。

频域法将信号变换为另一种形式来研究其频域特性。

例如,可把信号表示为无穷多个正弦分量的组合,即所谓的傅里叶变换,通过这种变换分析信号的频率结构(频谱分析)、各频率分量的相对大小以及信号占有的频率范围等,以揭示信号的频域特性。

信号分析和信号处理技术常用于对信号的检测、放大、显示、压缩、遥测、遥控、信息处理等,因此,在电子信息、通信、电力和电子工程、空间技术、生物医学检测等领域有广泛的应用。

在电力工程中常有许多动态信号需要分析,其中有电量及非电量,周期信号及非周期信号。

分析这些信号具有重要意义。

例如,电力网络中通常存在许多大的非线性负载,使电网电压及电流的波形发生畸变,产生大量的高频分量,分析并设法减少高频分量对电力网络的影响,对系统安全运行非常重要。

信号分析与处理技术在生物医学工程中也得到了迅速发展。

通过传感器将脑电、心电、脉电及血流等许多生物电信号收集起来并进行分析,对疾病的研究与诊断起着重要的辅助作用。

目前医疗中采用的断层摄影(cT)技术就是把信号处理技术用于医学工程的典型例子。

它利用射线或超声波从不同角度对人体进行扫描,获得人体内部各个断层的生态信号,然后对这些信号进行加工处理,最后将人体各部分以清晰的图像显示于屏幕或x光底片上,以指示出内部器官的微小病变。

工程上用于信号分析的仪器有两大类:一类是模拟式分析仪器,一类是数字式分析仪器。

数字式分析仪器具有以下优点,已成为仪器发展的主要方向。

1.多功能 现代化的数字式分析仪器几乎都是微计算机化的,一台仪器内可设置许多功能软件,完成众多的分析项目,能充分利用其硬件资源,这是一般模拟电路难以达到的。

……

<<信号与系统>>

编辑推荐

其他版本请见：《普通高等教育“十一五”国家级规划教材（高职高专教育）：信号与系统（第4版）》 《信号与系统》可作为高职高专院校的电子信息、通信技术、自动化、应用电子技术、检测技术、智能家电等专业的“信号与系统”课程的教材，也可供各类成人高校学生使用。

《信号与系统》第1版曾获教育部全国优秀教材二等奖。

<<信号与系统>>

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>