

## <<信号与线性系统>>

### 图书基本信息

书名：<<信号与线性系统>>

13位ISBN编号：9787302173243

10位ISBN编号：7302173249

出版时间：2008-8

出版时间：清华大学出版社

作者：林秩盛

页数：441

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>

## &lt;&lt;信号与线性系统&gt;&gt;

## 前言

“信号与系统”作为专业基础课程在国内高校问世以来，已走过近30年的历程。这个历程正是我国科技大变革的时期。

经济建设的号角吹响祖国的大江南北，科技创新的激流里，千帆竞发，百舸争流。

信息科学的发展突飞猛进，信息事业的面貌日新月异。

随着信息科学与技术尤其是电子信息科技、通信技术、计算机网络的迅速发展和计算机的广泛应用，信号与系统的基本概念、基本原理和分析方法已被广泛引入到各个学科，信号与系统已经成为信息科学、电气工程、电子学与技术、通信工程、自动化、计算机及生物医学工程等有关专业中的一门重要而不可缺少的基础理论课程，已经成为信息科技领域的科技工作者和相关专业学生所必须具备的知识。

“信号与系统”已被众多学校作为主干课程开设，很多学校还把它确定为考研课程。

在近30年的历程中，“信号与系统”本身也在不断发展。

在各方努力下，其体系已更加完善、其理论和方法更为成熟、其内容也更加充实，并且还在不断丰富和更新。

为适应当前高等教育事业和信息科学的发展，体现教材建设方面的百花齐放，作者在近年来讲授“信号与系统”的讲稿基础上编写本书，定名为《信号与线性系统》。

本书可供高校上述专业的本科学生及相关专业的科技人员使用或参考。

尽管“信号与系统”所涉及的学科及知识面广泛，各相关学科及本学科领域的理论和实践发展迅速，但就大学本科课程而言，“信号与系统”的基本内容相对稳定，其范围大体确定。

为尽量避免不同课程之间内容重叠，编写时既注意适当增加部分新内容，也注意到与数字信号处理、高频电路、电子技术、电路分析等课程的联系与区别。

全书共分8章。

考虑到学科发展的历史原因，本书在内容安排上采用先连续后离散，连续与离散并重；在连续部分和离散部分中，则采用先时域后变换域的顺序介绍。

同时考虑到连续信号与系统和离散信号与系统的有机联系，以及传递函数在系统分析中的重要性，全书采取如下结构：第2~4章为连续信号与系统部分，第5~7章为离散信号与系统部分，第1章和第8章将连续信号与系统和离散信号与系统作为一个整体进行讨论，并在第8章中专门讨论传递函数与系统的关系。

这样既突出了连续信号与系统和离散信号与系统各自的特点，也强调了它们的共性以及传递函数在系统分析中的作用，并体现了学科知识的系统性和完整性。

为帮助读者巩固知识，更好地学好本书，书中各章都配备了一定数量而难度适当的例题和习题，书末附有部分习题答案，供读者使用参考。

鉴于频谱分析仪与第3章关系的密切性及重要性，在附录中还特地增加了介绍频谱分析仪的内容。这也从一个侧面体现理论与实际的结合。

信号与系统是一门理论性很强的课程。

为了体现理论对实践和应用的指导作用，本书在论述上采用数学处理与物理概念并重，并尽量做到理论联系实际应用，尽量避免纯数学处理。

力图概念准确、层次清晰、重点突出。

在保证本科生所必须具备的知识深度和理论水平的前提下，力求深入浅出、阐述详尽、增强可读性。在定理或性质证明、公式推导、例题解答方面力图具有简捷性、技巧性和自身特色。

本书由林秩盛编写。

在编写过程中，得到信息科技学院和电子与通信工程系有关领导以及清华大学出版社的支持和帮助，在此，谨对他们表示诚挚谢意！

对参考文献中各位著、编、译者同样表示诚挚谢意！

限于作者水平，书中定有不妥或错误之处，欢迎读者批评指正。



## &lt;&lt;信号与线性系统&gt;&gt;

## 内容概要

《信号与线性系统》系统全面地介绍了信号与线性非时变系统的基本概念、基本原理和基本分析方法。

论述上数学处理与物理概念并重，尽量做到理论联系实际应用，力求概念准确、层次清晰、重点突出、深入浅出、简明易懂。

在定理或性质证明、公式推导、例题解答方面力图简洁性、技巧性并具有自身特色。

《信号与线性系统》共分8章。

内容包括信号与系统概述，连续信号与系统的时域分析、频域分析、复频域分析，离散信号与系统的时域分析、频域分析、z域分析，传递函数与系统的结构和特性。

每章都配备一定数量而难度适当的例题和习题，《信号与线性系统》末附有部分习题的参考答案。

此外，附录4还对频谱分析仪作了简单介绍。

《信号与线性系统》可作为高等学校信息、电气工程、电子、通信、自动化、计算机、生物医学工程及相近专业的本科生教材，也可供相关专业的科技人员参考。

## &lt;&lt;信号与线性系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章信号与系统概述1.1绪论1.2信号的分类1.连续时间信号与离散时间信号2.奇信号与偶信号3.周期信号与非周期信号4.实信号与复信号5.确定性信号与随机信号6.能量信号与功率信号1.3信号的基本运算1.信号之和2.信号之积3.信号的微分4.信号的积分5.信号的平移6.信号的反折7.时间压扩1.4系统的模型1.系统的数学模型2.系统的模拟框图1.5系统的分类与性质1.集中参数系统与分布参数系统2.连续时间系统与离散时间系统3.即时系统与动态系统4.可逆系统与不可逆系统5.线性与非线性系统6.时变与非时变系统7.因果与非因果系统8.稳定与非稳定系统习题一第2章连续信号与系统的时域分析2.1奇异信号及其主要性质1.单位阶跃信号与冲激信号2.单位阶跃信号与冲激信号的广义定义3.冲激信号(t)的性质4.冲激偶信号2.2 LTI连续系统的响应1. LTI连续系统的微分方程描述2. 0-与0+初始条件的转换3.零输入响应与零状态响应2.3冲激响应与阶跃响应1.冲激响应2.阶跃响应3.二阶系统的冲激响应和阶跃响应2.4卷积积分1.卷积积分2.卷积积分的图解2.5卷积积分的运算规则1.卷积的代数运算2.卷积的微分与积分3.信号与冲激信号的卷积2.6信号的相关1.信号的互相关2.信号的自相关习题二第3章连续信号与系统的频域分析3.1周期信号的傅里叶级数表示1.周期信号的傅里叶展开2.对称信号的傅里叶级数3.傅里叶级数的复数形式3.2周期信号的频谱分析1.周期信号的频谱2.周期矩形脉冲信号的频谱3.若干典型周期信号的频谱3.3非周期信号的频谱1.非周期信号的傅里叶变换--频谱函数2.若干典型非周期信号的频谱3.奇异信号的频谱3.4傅里叶变换的性质1.线性特性2.奇偶性与虚实性3.时移特性4.频移特性5.时频压扩特性6.对称性7.时域微分特性8.时域积分特性9.频域微分特性10.频域积分特性11.卷积特性3.5周期信号的傅里叶变换1.正、余弦信号的傅里叶变换2.一般周期信号的傅里叶变换3.6帕斯瓦尔关系1.周期信号的功率2.能量密度和功率密度3.7吉布斯现象1.有限项傅里叶级数与最小均方误差2.吉布斯现象3.8 LTI系统的频域分析1.LTI系统的频响特性2.信号的无失真传输3.理想低通滤波器4.其他滤波器5.带相乘器的系统3.9抽样信号的频谱1.连续信号的抽样2.抽样定理3.10相关定理习题三第4章连续信号与系统的复频域分析4.1连续时间信号的拉氏变换1.双边拉氏变换2.单边拉氏变换3.拉氏变换的收敛域4.2拉氏变换的性质1.线性特性2.时移特性3.时?复频压扩特性4.复频移特性5.时域微分特性6.时域积分特性7.卷积特性8.复频域微分特性9.复频域积分特性10.初值定理11.终值定理4.3拉氏逆变换1.逆变换表法2.部分分式展开法3.留数法4.4连续时间系统的复频域分析1.微分方程的拉氏变换2.系统的传递函数与频率特性3.系统的s域模拟框图4.电路的复频域模型与分析5.拉氏变换与傅里叶变换的关系6.传递函数H(s)与频率特性H(j $\omega$ )的关系4.5连续时间滤波器的设计1.理想滤波器的逼近2.巴特沃斯滤波器和切比雪夫滤波器的设计习题四第5章离散信号与系统的时域分析5.1离散时间系统的描述及响应1.系统的描述2.差分方程的时域求解法5.2两个基本离散信号及响应1.单位序列和单位阶跃序列2.单位序列响应和阶跃响应5.3卷积和1.卷积和2.卷积和的图示与对位相乘求和法3.卷积和的性质及其系统含义4.逆卷积与逆系统习题五第6章离散信号与系统的频域分析6.1离散时间周期信号与离散时间傅里叶级数1.离散时间周期信号2.离散时间傅里叶级数3.离散时间傅里叶级数的收敛问题4.周期矩形脉冲序列的频谱6.2离散时间非周期信号的离散时间傅里叶变换1.从离散时间傅里叶级数到离散时间傅里叶变换2.若干常用序列的离散时间傅里叶变换3.离散时间傅里叶变换的性质4.周期序列的离散时间傅里叶变换5.离散时间傅里叶逆变换6.3 LTI离散系统的频率响应1. LTI离散系统的频率响应2.频率响应的性质3.差分方程的频域求解法6.4离散时间系统举例1. LTI离散系统的互联2. FIR系统和IIR系统3.数字滤波器4.逆系统习题六第7章离散信号与系统的z域分析7.1 Z变换1. Z变换的定义2. Z变换的收敛域3.基本信号的Z变换7.2 Z变换的性质1.线性特性2.序列乘指数信号(z域压扩)3.时移特性4.序列乘复指数信号5. k域反转特性6.卷积特性7. z域微分特性8. z域积分特性9. k域求和特性10.初值定理和终值定理7.3逆Z变换1.幂级数展开法2.部分分式展开法3.留数法7.4 Z变换与其他变换域的关系1.与拉氏变换的关系2.与DTFT的关系7.5离散时间LTI系统的z域分析1.差分方程的Z变换解2.传递函数3.系统的z域框图4. LTI离散系统的频率响应5.逆系统7.6 IIR数字滤波器的设计1.冲激响应不变法2.双线性变换法7.7 FIR数字滤波器的设计1.线性相位FIR滤波器的频率特性2. FIR滤波器的设计习题七第8章传递函数、系统的结构与特性8.1系统的信流图描述1.基本术语与信流图的建立2.信流图的化简规则3.梅森公式8.2传递函数与系统结构1.系统的直接实现2.系统的级联实现3.系统的并联实现8.3系统的状态变量描述1.状态、状态变量与状态方程2.状态的转换8.4传递函数与系统特性1.零极点分布与时域特性2.零极点分布与频响特性3.零极点分布与

<<信号与线性系统>>

波特图4.零极点分布与系统的因果性和稳定性5.零极点分布与全通系统6.零极点分布与最小相移系统习题八习题答案附录1典型信号的卷积积分表附录2典型周期信号的傅里叶级数与频谱特点表附录3典型信号的傅里叶变换表附录4频谱分析仪及其应用简介附录5拉普拉斯变换表附录6典型信号的卷积和表附录7常用信号的离散时间傅里叶变换表附录8常用信号的Z变换表参考文献

<<信号与线性系统>>

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>