

<<信号与系统学习及考研辅导>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统学习及考研辅导>>

13位ISBN编号：9787118056624

10位ISBN编号：7118056626

出版时间：2008-7

出版时间：国防工业出版社

作者：海欣 主编

页数：297

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>

## <<信号与系统学习及考研辅导>>

### 内容概要

信号与系统是高等院校开设的专业基础课程，同时也是全国高等院校相关专业的硕士入学考试必考课程。

为了帮助广大学生进行系统复习，我们根据“信号与系统”课程教学基本要求并结合研究生入学考试的特点以及作者本身的丰富经验编写此书。

全书共分为8章，每一章均由知识要点、知识点详解、重点与难点及解析方法、典型例题解析、自我测试5部分组成。

本书首先通过知识要点进行知识点的总结，然后通过知识点详解、重点与难点及解析方法对本章内容作了高度概括和叙述。

真题及例题解析中的例题大部分选自国内重点高等院校和科研院所历年考研真题，并作了详细分析和解答。

自我测试中均有参考答案，可通过练习以检测学习效果，进一步提高解题能力。

本书最后还给出了各高等院校的硕士研究生入学考试试题，并给出了部分参考答案。

本书可作为相关专业学生报考硕士学位研究生学习用参考书及复习指导书，也适合于高等院校相关专业的学生自学使用，同时可作为高等院校教师的教学参考书。

## 书籍目录

第1章 信号与系统的基本概念 知识要点 1.1 知识点详解 1.1.1 信号的分类 1.1.2 典型的信号 1.1.3 信号的运算 1.1.4 单位冲激信号与单位阶跃信号 1.1.5 信号的分解 1.1.6 系统的分类 1.1.7 线性时不变因果系统的性质 1.1.8 研究系统的方法 1.2 重点与难点及解析方法 1.2.1 构造系统模拟图的规则 1.2.2 系统的性质分析 1.3 典型例题解析 1.4 自我测试第2章 连续时间系统的时域分析 知识要点 2.1 知识点详解 2.1.1 系统的数学模型 2.1.2 微分方程的建立和求解 2.1.3 零输入响应和零状态响应 2.1.4 冲激响应与阶跃响应 2.1.5 卷积及其性质 2.1.6 微分方程的算子表示 2.1.7 对  $(t)$  函数的进一步认识 2.2 重点与难点及解析方法 2.2.1 获得系统的数学模型 2.2.2 边界条件从0-到0+的跳变 2.2.3 零输入响应和零状态响应的含义 2.2.4 单位阶跃响应和单位冲激响应 2.3 典型例题解析 2.4 自我测试第3章 傅里叶变换 知识要点 3.1 知识点详解 3.1.1 周期信号傅里叶级数的定义 3.1.2 周期信号奇偶性与傅里叶级数系数的关系 3.1.3 周期信号的指数型傅里叶级数 3.1.4 周期信号的功率 3.1.5 傅里叶有限级数与最小方均误差 3.1.6 典型信号的傅里叶级数 3.1.7 傅里叶变换 3.1.8 典型信号的傅里叶变换 3.1.9 傅里叶变换的性质 3.1.10 周期信号的傅里叶变换 3.1.11 抽样信号的傅里叶变换 3.1.12 采样定理 3.2 重点与难点及解析方法 3.2.1 频谱 3.2.2 周期信号的频谱 3.2.3 有限项傅里叶级数和吉布斯现象 3.2.4 周期信号和非周期信号频谱的区别 3.2.5 傅里叶变换微分积分特性应用的条件 3.2.6 取样 3.3 典型例题解析 3.4 自我测试第4章 拉普拉斯变换 知识要点 4.1 知识点详解 4.1.1 拉普拉斯变换的定义 4.1.2 拉普拉斯变换的收敛域 4.1.3 典型信号的拉普拉斯变换 4.1.4 拉普拉斯变换的基本性质 4.1.5 拉普拉斯逆变换 4.1.6 系统的S域分析 4.1.7 系统函数(网络函数)  $H(s)$  4.1.8 LTI系统互联的系统函数 4.1.9  $H(s)$  零、极点与  $h(t)$  波形特征的对应 4.1.10  $H(s)$ 、 $E(s)$  的极点分布与自由响应、强迫响应特性的对应 4.1.11 由系统函数零、极点分布决定频响特性 4.1.12 全通函数与最小相移函数的零、极点分布 4.1.13 线性系统的稳定性 4.1.14 双边拉普拉斯变换 4.1.15 拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系 4.2 重点与难点及解析方法 4.3 典型例题解析 4.4 自我测试第5章 傅里叶变换应用于通信系统 知识要点 5.1 知识点详解 5.1.1 系统函数  $H(j\omega)$  及其意义 5.1.2 利用系统函数  $H(j\omega)$  求响应 5.1.3 无失真传输 5.1.4 理想低通滤波器 5.1.5 系统的物理可实现性、佩利-维纳准则 5.1.6 希尔伯特变换及系统函数的约束性 5.1.7 调制与解调 5.1.8 带通滤波系统的运用 5.1.9 频分复用与时分复用 5.1.10 脉冲编码调制 5.2 重点与难点及解析方法 5.3 典型例题解析 5.4 自我测试第6章 离散系统的时域分析 知识要点 6.1 知识点详解 6.1.1 离散时间信号, 离散时间系统 6.1.2 离散信号的运算 6.1.3 常用的序列 6.1.4 离散时间系统的数学模型——差分方程 6.1.5 离散时间系统的单位样值响应 6.1.6 卷积与反卷积 6.2 重点与难点及解析方法 6.3 典型例题解析 6.4 自我测试第7章 离散系统的Z域分析 知识要点 7.1 知识点详解 7.1.1 Z变换定义 7.1.2 Z变换的收敛域 7.1.3 几种常见序列的Z变换 7.1.4 逆Z变换 7.1.5 Z变换和拉普拉斯变换的关系 7.1.6 Z变换的性质 7.1.7 差分方程的Z变换求解 7.1.8 离散系统的系统函数 7.1.9 系统函数的零、极点分布对系统特性的影响 7.1.10 序列的傅里叶变换(DTFT) 7.1.11 离散系统的频率响应特性 7.1.12 数字滤波器的一般概念 7.2 重点与难点及解析方法 7.3 典型例题解析 7.4 自我测试第8章 系统的状态变量分析 知识要点 8.1 知识点详解 8.1.1 系统的状态变量分析 8.1.2 连续时间系统的状态方程 8.1.3 离散时间系统的状态方程 8.1.4 状态矢量的线性变换 8.1.5 系统的可控性与可观察性 8.2 重点与难点及解析方法 8.3 典型例题解析 8.4 自我测试附录A 研究生入学考试试题选编 中国科学院和中国科学技术大学2006年 中国科学院和中国科学技术大学2007年 华南理工大学2006年 东南大学2005年 东南大学2006年 武汉科技大学2007年 国防科技大学2006年 湖南大学2007年 北京邮电大学2006年 北京邮电大学2007年 电子科技大学2006年 中山大学2006年 中山大学2007年附录B 部分研究生入学考试试题答案 中国科学院和中国科学技术大学2006年 中国科学院和中国科学技术大学2007年 华南理工大学2006年 东南大学2005年 东南大学2006年 武汉科技大学2007年 国防科技大学2006年 湖南大学2007年参考文献

## 章节摘录

**第2章 连续时间系统的时域分析 知识要点** 本章主要介绍了连续时间系统的时域分析方法，重点介绍了零状态响应、零输入响应的概念以及卷积的基本思想与计算方法。时域分析方法是系统分析的基本法，也是后面变换域分析的基础。

系统的时域分析方法包含两方面的内容：一方面是微分方程的求解；另一方面是已知系统单位冲激响应，将冲激响应与输入激励信号进行卷积积分，求出系统的输出响应。

对于前者，本章将重点介绍微分方程求解的方法以及物理意义。

对于后者，作为系统分析的基础，将建立零输入响应和零状态响应的概念，它使线性系统分析在理论上更加完善。

而卷积的引入，将使零状态响应的求解更加方便，物理概念也更加清晰，卷积已经成为近代系统分析的重要工具。

本章主要内容包括：微分方程的经典解；零输入响应和零状态响应；冲激响应和阶跃响应；卷积的性质与计算等。

**2.1 知识点详解 2.1.1 系统的数学模型** 系统的分析方法分为输入—输出描述法和状态变量描述法，前者一般用于通信系统中应用比较方便，后者一般在近代控制系统中有更广泛的应用。

对于连续系统分析，在单输入单输出的情况下，用输入—输出描述法，一般由一元阶微分方程表征系统输入输出关系。

在多输入多输出情况下，用状态变量描述法，一般由 $n$ 个一阶微分方程表征系统输入、输出关系。

**2.1.2 微分方程的建立和求解 1) 微分方程的建立** 对于具体的系统模型，一般根据实际系统的物理特性列写系统的微分方程。

特别是对于电路系统，主要是根据元件特性约束和网络拓扑约束列写系统的微分方程。

例如，对于电路分析中常见的RLC电路，其元件约束条件为电阻、电容和电感元件的电压电流关系，而系统结构约束条件则为电路的并联结构，由基尔霍夫定律把电路结构和元件的电压电流关系联系起来。

编辑推荐

《信号与系统学习及考研辅导》力求科学性、先进性、指导性，既能促进高等工科类院校学生的信号与系统学习，又不脱离大多数一般院校的实际，提供切实可行的参考实例。信号与系统考题的具体类型并不是很多，因此在选择例题和习题的过程中，编者主要针对典型题型和一些具有代表性的真题进行了总结，并选择了一些高等工科院校的最新试题。目的是使读者了解和掌握不同类型题目的解题方法和技巧，以便扩大解题思路，培养分析和解决实际问题的能力。

《信号与系统学习及考研辅导》可作为相关专业学生报考硕士研究生学习用参考书及复习指导书，也适合于高等院校相关专业的学生自学使用，同时可作为高等院校教师的教学参考书。

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>