

《信号与线性系统分析》

图书基本信息

书名：《信号与线性系统分析》

13位ISBN编号：9787560724805

10位ISBN编号：7560724809

出版时间：2007-2

出版社：山东山大图书有限公司

作者：孙国霞

页数：317

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.tushu111.com

《信号与线性系统分析》

前言

《信号与线性系统分析》是电子工程、通信技术、信号与信息处理等专业的主要技术基础课程之一。近年来，信号与信息处理方法更是逐渐扩大了在其他学科中的应用，如计算机、机械、材料、天文、经济、电力、过程控制等，《信号与线性系统分析》课程也成为高等院校中这些专业的必修课程。

原山东大学、山东工业大学和山东医科大学都有信号与信息处理教学科研体系，并有各自使用的信号与线性系统分析方面的教材。2000年三校合并后，相关专业合并在一起，为了适应新的形势和要求，在原有相关教材基础上，重新编写了这本教材。

《信号与线性系统分析》全书内容共分为七章，全面阐述了信号与线性系统的特性和分析方法。内容按照由时域分析到变换域分析、由连续时间系统到离散时间系统、由输入—输出分析到状态变量分析的顺序安排，基本分析方法和基本概念逐步引出并加以扩充，有利于使用者接受。

《信号与线性系统分析》课程是在假定系统为线性系统的条件下，研究信号的分解、线性系统的响应、信号与系统相互作用等问题，同时研究由此而引出的各种物理概念和重要应用。学习《信号与线性系统分析》应当具备较好的数学、电路分析和物理学基础。慎密的思考习惯、良好的逻辑思维能力和清晰的思路会有助于更好地掌握本课程的主干内容。

本书使用数学工具较多，对问题的讨论又涉及较多的物理概念，因而本书内容兼有数学和物理课程的特点。学好本课程的标志首先是能用其概念体系解释各种涉及课程内容的物理现象，其次要准确而简练地解决相应的分析和计算问题。信号分解的条件及方法，不但在各种域中推导求解系统的方法思路统一，同时也是诠释许多物理现象和概念的根本依据。要学会将复杂的问题分解为简单问题，并用叠加的方法求解的思维方式和技巧。从学习知识的较高的层次看，《信号与线性系统分析》课程的核心是处理问题的思想方法和严谨的科学态度。

我国高等学校教学中存在的较普遍的问题之一是课堂灌输偏多，对于学生自己去掌握知识的积极性则发挥得不够。我们不主张在使用本书时逐章逐节地依次在课堂上讲一遍。本书重视基本概念的理解、各种性质和定律的物理解释和应用、数学方法的活用和运算的准确性。在符合教学大纲基本要求的前提下，教师完全可以根据自己的经验和观点，在内容的取舍、讲解的次序和讲解问题的方法上采取不同的做法，而不必过多地受教材的约束。比如，可以减少一点讲课时数，留一部分内容让学生自学并组织讨论，以培养学生独立学习的能力。学生也应当懂得，学习一门课程不能只依靠教科书，应当尽量接触科学和工程实际中出现的信号与系统分析的问题，通过具体问题的分析巩固理论知识。

由于本书内容是信号与系统分析的基础内容，学习者应当通过本书内容的学习集中力量掌握有关的基本理论和基本分析方法。

《信号与线性系统分析》

内容概要

《信号与线性系统分析》系统地讨论了信号与线性系统的基本概念，信号经过线性时不变系统传输与处理的基本理论和基本分析方法。主要介绍确定性信号的分析方法，《信号与线性系统分析》是按照先输入输出分析法(第一章到第五章)、后状态变量分析法(第六章)、先连续后离散、先时域后变换域分析的顺序进行讨论的。

配合正文，各章均附有丰富的例题与习题，便于自学。

《信号与线性系统分析》

书籍目录

第一章 信号与系统的基本概念1.1 信号与系统1.2 信号的描述与分类1.3 典型信号1.4 信号的分解1.5 信号的运算1.6 系统的分类习题第二章 连续时间系统的时域分析2.1 线性非时变系统分析方法概述2.2 线性连续系统的数学模型及算子表示法2.3 微分方程的经典解法2.4 线性系统的零输入响应与零状态响应2.5 线性系统的模拟习题第三章 傅里叶变换、连续信号与系统的频域分析3.1 引言3.2 周期信号的傅里叶级数3.3 周期信号的频谱3.4 周期信号傅氏级数的性质3.5 非周期信号的频域分析——傅里叶变换3.6 典型非周期信号的频谱3.7 傅里叶变换的性质3.8 周期信号的傅里叶变换3.9 能量密度与功率密度谱，维纳—欣钦定理3.10 连续信号与系统的傅里叶分析方法3.11 周期信号激励下系统的响应3.12 脉冲信号激励下系统的响应3.13 无失真传输与理想滤波器3.14 系统的物理可实现性3.15 信号时间变化速率与其频带宽度的关系3.16 抽样定理3.17 调制与解调3.18 能量与功率的传输问题习题第四章 连续时间系统的复频域分析4.1 引言4.2 拉普拉斯变换及其收敛域4.3 常用函数的拉普拉斯变换4.4 拉普拉斯变换的基本性质4.5 拉普拉斯反变换4.6 线性系统的复频域分析法4.7 傅里叶变换与拉普拉斯变换的关系4.8 系统频谱图的画法习题第五章 离散时间系统的分析5.1 离散时间信号——序列5.2 离散时间系统的基本概念与数学模型5.3 常系数线性差分方程的时域求解法5.4 Z变换5.5 Z反变换5.6 Z变换的性质5.7 利用Z变换解差分方程5.8 Z域分析系统的特性5.9 离散时间系统的频率响应——傅氏变换分析5.10 序列傅氏变换的性质5.11 频率响应的几何确定方法5.12 连续时间信号拉氏变换与其抽样信号Z变换间的关系5.13 数字滤波器的实现习题第六章 线性系统的状态变量分析6.1 引言6.2 连续时间系统状态变量分析的数学模型6.3 连续时间系统状态方程的求解6.4 离散时间系统状态方程的建立6.5 离散系统状态方程的求解6.6 状态矢量的线性变换6.7 由状态方程判断系统的稳定性6.8 系统的可控制性与可观测性6.9 状态方程的数值解法习题第七章 尾声7.1 线性系统的理论与进展7.2 非线性系统的理论与进展参考文献

《信号与线性系统分析》

编辑推荐

《信号与线性系统分析》可作为电子工程、通信技术、自动控制及机电类有关专业本科及专科《信号与线性系统分析》课程的教材。《信号与线性系统分析》也是信号与信息处理、电路与系统、通信与信息系统等专业《信号与线性系统分析》专业课研究生入学考试的参考书。

《信号与线性系统分析》

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.tushu111.com