

<<信号与线性系统（上册）>>

图书基本信息

书名：<<信号与线性系统（上册）>>

13位ISBN编号：9787040130164

10位ISBN编号：7040130165

出版时间：2004-1

出版时间：高等教育

作者：管致中

页数：356

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(上册)&gt;&gt;

## 前言

本书是1992年《信号与线性系统》第三版的修订版本。

新版本在内容上仍然覆盖了信号与系统课程教学基本要求的所有内容，在体系结构上保留了原书的特色。

按照先连续系统后离散系统、先时域分析法后变换域分析法、先输入输出描述后状态空间描述、先确定信号后随机信号的顺序，对信号与系统的分析方法进行了全面的介绍，由浅入深，由简单到复杂，将一些基本概念和基本分析方法逐步引出。

同时，根据当前信息和通信技术的发展动态，结合高校教学改革的形式和要求，综合近十年来教学实践中的经验和教学需要，对教材内容进行了修订，以期能够更好地为各个高校信号与系统课程的教学服务。

与上一版相比，本书最大区别在于在第八章 $z$ 变换之后增加了离散傅里叶变换和数字滤波器两章的内容，在以往的教学体系中这些内容都是出现在专业课《数字信号处理》中的。

增加这两章的原因是多方面的。

首先，这些内容已经与前面两章的内容构成了一个完整的体系，引入这些内容使离散时间信号与系统分析的内容更加完善。

其次，这也是工程应用的需要。

离散傅里叶变换作为一个重要的数学工具，在通信、自动控制和信息处理等各个领域都有广泛的应用，原书仅在第八章中用一个小节介绍这些方面的内容显然不能满足读者的需要，所以在本版中对离散傅里叶变换作了较详细的介绍，包括其性质、应用、快速算法以及由此引出的循环卷积运算等内容，以满足读者对这些方面的要求。

同时，随着计算机技术和超大规模集成电路技术的发展，在很多场合连续信号处理的工作是由离散时间系统进行的，数字滤波器在工程中的应用越来越多，这就要求从事这方面工作的技术人员能够深入了解数字滤波器的工作原理，能够根据实际工作的要求设计出数字滤波器。

所以在第十章中，我们重点介绍了数字滤波器处理连续信号的工作原理以及FIR、IIR滤波器的设计方法。

在对IIR滤波器设计方法的介绍中，避开复杂的模拟滤波器的设计方法，重点讨论了如何以已知的模拟滤波器的系统函数为原型设计出数字滤波器，而对于如何求出原型模拟滤波器未作详细介绍，只是以例题的方式给出了一个比较容易计算和理解的巴特沃思滤波器设计的例子。

在很多工程应用中，利用巴特沃思滤波器设计出的数字滤波器基本上能够满足需要。

而对于FIR滤波器，由于它容易实现线性相位、设计方法简单、系统稳定性容易得到保证等种种优点，是第十章介绍的重点。

通过第十章的学习，读者基本上可以设计出满足工程应用需要的数字滤波器。

## <<信号与线性系统（上册）>>

### 内容概要

《信号与线性系统（上）（第4版）》作者在第3版的基础上，根据当前信息和通信技术的发展，结合高校教学改革形势和要求，综合近十年来的教学实践，对教材作出修订。

与上版相比，《信号与线性系统（上）（第4版）》保留了大部分原有内容，最大的改动是增加了离散傅里叶变换和数字滤波器这两章。

上册的具体内容是：绪论、连续时间系统的时域分析、连续信号的正交分解、连续时间系统的频域分析、连续时间系统的复频域分析、连续时间系统的系统函数。

《信号与线性系统（上）（第4版）》可供普通高等学样电气信息类专业作为“信号与系统”课程的教材使用，也可供有关科技人员参考。

## &lt;&lt;信号与线性系统 (上册)&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论1.1 引言1.2 信号的概念1.3 信号的简单处理1.4 系统的概念1.5 线性时不变系统的分析1.6 非电系统的分析习题第二章 连续时间系统的时域分析2.1 引言2.2 系统方程的算子表示法2.3 系统的零输入响应2.4 奇异函数2.5 信号的脉冲分解2.6 阶跃响应和冲激响应2.7 叠加积分2.8 卷和及其性质2.9 线性系统响应的时域求解附录从分配函数观点看冲激函数习题第三章 连续信号的正交分解3.1 引言3.2 正交函数集与信号分解3.3 信号表示为傅里叶级数3.4 周期信号的频道3.5 傅里叶变换与非周期信号的频谱3.6 常用信号的傅里叶变换3.7 周期信号的傅里叶变换3.8 傅里叶变换的基本性质3.9 帕塞瓦尔定理与能量频谱3.10 沃尔什函数习题第四章 连续时间系统的频域分析4.1 引言4.2 信号通过系统的频域分析方法4.3 理想低通滤波器的冲激响应与阶跃响应4.4 佩利—维纳准则4.5 调制与解调4.6 频分复用与时分复用4.7 希尔伯特变换4.8 信号通过线性系统不产生失真的条件习题第五章 连续时间系统的复频域分析5.1 引言5.2 拉普拉斯变换5.3 拉普拉斯变换的收敛区5.4 常用函数的拉普拉斯变换5.5 拉普拉斯反变换5.6 拉普拉斯变换的基本性质5.7 线性系统的拉普拉斯变换分析法5.8 阶跃信号作用于RLC串联电路的响应5.9 双边拉普拉斯变换5.10 线性系统的模拟5.11 信号流图习题第六章 连续时间系统的系统函数6.1 引言6.2 系统函数的表示法6.3 系统函数极点和零点的分布与系统时域特性的关系6.4 系统函数极点和零点的分布与系统频率特性的关系6.5 波特图6.6 系统的稳定性6.7 反馈系统的稳定性6.8 根轨迹部分习题参考答案索引

## &lt;&lt;信号与线性系统(上册)&gt;&gt;

## 章节摘录

然后,把这些信号送入电视发射机,发射机能够产生一种反映上述信号变化的便于传播的高频电信号。

最后,由天线将这高频电信号转换为电磁波发射出去,在空间传播。

电视接收者用接收天线截获了电磁波的一小部分能量,把它转变成为高频电信号送入电视接收机。

接收机的作用正好和发射机相反,它能从送入的高频电信号中恢复出原来的图像信号与伴音信号,并把这两种信号分别送到显像管和喇叭,使接收者能看到传输的画面,还听到配有的伴音。

这个过程,可以用一个简明的方框图表示,如图1-1所示。

这个图表示了一般通信系统的组成,其中转换器(transducer)指的是把消息转换为电信号或者反过来把电信号还原成消息的装置,如摄像管和显像管、话筒和喇叭之类。

因为这些装置同时完成了从一种形式的能量转换为另一种形式的能量的工作,所以也常称之为换能器。

信道(channel)指的是信号传输的通道,在有线电话中它是一对导线;在利用电磁波传播的无线电通信系统中,它可以是电磁波传播的空间、卫星通信中的人造卫星,也可以是波导或同轴电缆;在近来发展的光通信中,则是光导纤维。

如果理解得更加广泛发射机和接收机也可以看成是信号通道的一部分,因此有时也称它们为信道机。

所以一个通信系统的工作,主要是包括消息到信号的转换、信号的处理和信号的传输,有时还要对信号进行监测。

与信号传输技术同时发展起来的还有信号处理技术。

信号处理的研究领域较少涉及信号的传输,而更多的是考虑信号收到以后的解释。

这些信号可能是通信中所传输的信号,也可能是包含有信息的某些数据,诸如生物学中的信号(例如脑电、心电数据)、计算机打印的科学实验数据、商业数据、气象资料等。

这里的基本问题是分析收到的信号或数据,从中提取出有用的信息。

特别是在存在有使信号含糊不清的噪声或干扰的情况下,提取所需要的确切信息。

信号处理技术包含有滤波、变换、增强、压缩、估值与识别等内容。

自上世纪80年代以来,随着高速数字计算机的发展及大规模集成电路技术的进步,信号处理的理论与方法都有了很大的发展,并取得了广泛的运用。

如多媒体通信、影碟机、高清晰电视、数码相机以及机械振动分析、机械故障诊断、心电、脑电分析等等。

信号传输与信号处理是两个独立的学科,但两者又是密切有关的学科,在发展中相互影响相互促进。

如处理带有不确定性的随机信号的技术,就密切依赖于研究信息传输所发展起来的理论,而信号处理技术的运用又大大提高了信号传输的质量。

扩展了通信的距离。

<<信号与线性系统（上册）>>

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>