

<<信息传输与正交函数>>

图书基本信息

书名：<<信息传输与正交函数>>

13位ISBN编号：9787118055023

10位ISBN编号：7118055026

出版时间：2008-3

出版时间：国防工业出版社

作者：张基善,张凤元,杨东凯

页数：235

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>

## <<信息传输与正交函数>>

### 内容概要

本书叙述了非正弦正交函数理论和以之为基础的信息传输系统，主要内容包括正交函数系、信息传输的基本思想和方法，移动通信与正交函数之间的关系，沃尔什函数的复制生成理论，一般复制生成理论及桥函数的概念，沃尔什函数及桥函数的相关函数的定义及其特性，序率分割制多路传输系统，信息传输系统的统一模型等。

本书可供从事通信、遥控、遥测和雷达工作的技术人员、科研人员以及高等院校师生参考。

## &lt;&lt;信息传输与正交函数&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 序论1.1 引言1.2 在通信中的圆和圆函数1.3 正弦电波在无线电传输中的起源1.4 理想化网络的响应特性1.5 非正弦波的特点1.6 国内外研究非正弦正交函数简况1.7 正交性与线性独立1.7.1 正交性1.7.2 线性独立与正交化1.8 数的二进制表示1.9 格雷码1.9.1 二进制码—格雷码1.9.2 格雷码—二进制码1.10 模2加1.11 拉德梅克函数参考文献第2章 正交函数2.1 引言2.2 三角函数系与傅里叶分析2.3 多项式正交函数系2.3.1 勒让德多项式2.3.2 切比雪夫多项式2.3.3 厄密特多项式2.3.4 拉盖尔多项式2.4 常见非正弦正交函数系2.4.1 沃尔什函数2.4.2 哈尔函数系2.4.3 拉德梅克函数2.4.4 方块脉冲函数系2.5 沃尔什函数的多种定义方式2.5.1 用拉德梅克函数的乘积表示2.5.2 用二进制数表示2.5.3 离散沃尔什函数序列的递归生成参考文献第3章 信息传输的基本思想和方法3.1 信息传输的概念3.2 多路传输/多址传输的概念3.3 信号的正交分割原理3.4 多路信号的频率分割3.4.1 FDM的数学基础3.4.2 FDM的系统原理3.4.3 FDM应用举例3.5 多路信号的时间分割3.5.1 TDM的数学基础3.5.2 TDM的系统原理3.5.3 TDM的应用举例3.6 多路信号的波形分割3.6.1 CDM的数学基础3.6.2 CDM的系统原理3.6.3 CDMA应用举例3.7 正交频率分割复用3.8 移动蜂窝通信与正交函数的关系3.8.1 第一代移动通信系统3.8.2 第二代移动通信系统3.8.3 第三代移动通信技术3.8.4 第四代移动通信技术3.9 UWB超宽带数据传输3.9.1 概述3.9.2 UWB的特点3.9.3 UWB的标准化3.9.4 最新发展3.10 UNB超窄带数据传输3.10.1 引言3.10.2 典型的UNB调制方式3.10.3 VMSK的最佳解调性能3.10.4 关于UNB的讨论参考文献第4章 沃尔什函数的复制理论4.1 引言4.2 沃尔什函数的发展过程4.3 沃尔什函数的复制理论4.3.1 W编号沃尔什函数的构成方法——斯维克的镜像复制法4.3.2 P编号沃尔什函数的构成方法——平移复制法4.3.3 H编号沃尔什函数的构成方法4.3.4 一种尚无编号名称的沃尔什函数——X编号的沃尔什函数4.4 沃尔什函数的统一定义4.4.1 对称复制和平移复制之间的关系4.4.2 平移复制方式与拉德梅克函数的关系4.4.3 任意编号的沃尔什函数4.5 沃尔什函数的基本特性4.5.1 沃尔什函数的表达式及参量4.5.2 沃尔什函数的基本性质4.5.3 沃尔什函数与正、余弦函数的相异点4.5.4 沃尔什函数的逻辑运动4.6 小结参考文献第5章 信号的复制生成理论5.1 以二进制码为复制信息的信号的复制生成和性质5.1.1 以二进制码为复制信息的信号的复制生成方法5.1.2 以二进制码为复制信息复制生成的信号序列的特性5.2 以p进制码为复制信息的信号的复制生成和性质5.2.1 以p进制码为复制信息的信号的复制生成方法5.2.2 以p进制码为复制信息复制生成的信号序列的性质5.3 以混合进制码为复制信息的信号的复制生成和性质5.3.1 以混合进制码为复制信息的信号的复制生成方法5.3.2 以混合进制码为复制信息复制生成的序列的性质参考文献第6章 复制序列的相关函数6.1 序列及其相关函数的一般概念6.1.1 序列的一般概念6.1.2 序列相关函数的定义6.1.3 序列相关函数的性质6.2 二进制复制生成序列的相关函数6.2.1 二进制复制生成序列的互相关函数6.2.2 复制生成序列的自相关函数6.3 以p进制码为复制信息的复制生成序列的相关函数6.3.1 以p进制码为复制信息的复制生成序列的互相关函数6.3.2 以p进制码为复制信息的复制生成序列的自相关函数6.4 只考虑波形畸变的沃尔什函数的相关函数6.4.1 波形畸变的沃尔什函数的互相关函数的定义6.4.2 m等于n时的误差函数6.4.3 m不等于n时的误差函数6.4.4 有波形畸变的沃尔什互函数的归一化误差矩阵6.5 既有波形畸变又有时间位移的沃尔什函数的相关函数6.5.1 有波形畸变及时间位移的两个沃尔什函数的互相关函数 $B(m, PT, PW)$ 的定义6.5.2 沃尔什互相关函数程序设计中的一些考虑6.5.3 计算结果6.5.4 沃尔什副载波的选择原则参考文献第7章 桥函数的生成理论7.1 桥函数的定义7.2 广义桥函数的定义7.3 桥函数序列的相关函数7.3.1 第一类先移位后复制的桥函数序列的相关函数7.3.2 第一类先复制后移位的桥函数序列的相关函数参考文献第8章 速率分割信息传输系统8.1 引言8.2 速率分割多路传输系统方案简述8.3 基本电路8.3.1 乘法器8.3.2 沃尔什函数发生器8.4 贝斯利施沃尔什函数发生器的设计8.4.1 逻辑设计8.4.2 J—K触发器输入状态转移条件(又称态序表)8.4.3 T触发器态序表的左半部分8.4.4 列出各触发器的驱动方程8.4.5 讨论8.5 误差分析8.5.1 由积分器恢复时间引起的误差8.5.2 由采样脉冲宽度引起的误差8.5.3 乘法器的速度限制引起的误差8.5.4 非连续开拓的沃尔什函数发生器参考文献第9章 信息传输的统一模型



## &lt;&lt;信息传输与正交函数&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 序论 1.1 引言 正交函数是电子工程特别是通信工程的数学基础之一。长期以来，在通信工程理论中一直以讲正弦函数为主，因为这种正交函数在通信领域内占统治地位。理论与实践都表明正弦余弦正交函数具有良好的数学特性，利用它和由它导出的一系列数学公式，可以解决通信及其它领域中的许多问题。

但是，它也不是完美无缺的。

随着电子技术的发展，特别是集成电路的发展，人们开始寻求更加适合这种工艺的理论基础和应用基础。

20世纪60年代末期，对以沃尔什函数为代表的非正弦正交函数的研究，开拓了一条寻求新理论的道路。

从1969年以来，对于沃尔什函数的研究，尤其是应用研究，取得了很大的进展，目前正稳步前进。

正交函数可以粗分为两大类：一是正弦正交函数；二是非正弦正交函数。

本书将着重介绍以沃尔什函数为代表的非正弦正交函数在理论与应用研究方面的进展情况。

首先可能会遇到这样的问题：为什么要研究非正弦正交函数·非正弦正交函数为什么以沃尔什函数为代表？

为了说明上述问题，让我们回顾一下历史。

迄今为止，通信理论基本上以正弦、余弦正交函数为它的数学基础。

一般说来，在通信中使用正弦函数，是与线性时不变的电路组件做成实际可用的形式密切联系的。

然而，如果每件事物在时间上都是不变的，那么就不能传输任何信息。

报务员的电键、话筒和调幅器都是线性的，但又是时变的器件，不打电键，不对话筒发话或者不把时变调制电压馈送到调制器，传输信息也就停止了。

对于信息传输来说，保持时间变化这个条件是一个基本要求。

随着问题复杂程度的增加，就迫使我们用变系数方程来描述系统。

正、余弦函数不适应于描述时变系统。

正、余弦函数在通信中的应用成功的使人们注意力集中于时间信号。

在已出版的有关滤波器的书籍中，讲述的几乎都是有关时间信号的问题。

然而，在自然界中存在着大量的空间信号问题，例如黑白照片就是具有两个变量的空间信号。

<<信息传输与正交函数>>

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>