

<<模拟集成电路与系统>>

图书基本信息

书名：<<模拟集成电路与系统>>

13位ISBN编号：9787302198772

10位ISBN编号：7302198772

出版时间：2009-7

出版时间：清华大学出版社

作者：池保勇

页数：564

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>

<<模拟集成电路与系统>>

前言

近年来,随着CMOS工艺技术和集成电路设计水平的提高,单个芯片上所集成的电路功能也越来越多、越来越复杂,集成电路向SoC (System-on-Chip) 发展的趋势也越来越明显。这类高集成度的SoC芯片一般是一个复杂的数字、模拟甚至射频混合信号集成系统,虽然模拟电路所占的芯片面积一般小于整个芯片面积的10%,但由于模拟电路设计的复杂性,模拟集成电路部分的开发往往成为整个SoC系统开发的关键和瓶颈。

与此趋势相对应,工业界对模拟集成电路设计人才有巨大的需求,而且随着集成电路应用范围的不断扩展,这种需求在不久的将来还会逐渐增加。

为了加快模拟集成电路设计人才的培养,国内出版社引进了很多很好的国外教材,对提高我国模拟集成电路的教学水平起到了巨大的促进作用。

目前在国内使用较为广泛的教材包括B.Razavi编著的Design of Analog CMOS Integrated Circuits、P.R.Gray等编著的Analysis and Design of Analog Integrated Circuits (Fourth Edition) 和P.E.Allen等编著的CMOS Analog Circuit Design (Second Edition) 等,这三本教材均成书于2001年到2002年间,而从2001年至今,模拟集成电路的设计水平和教学方式都发生了巨大的变革,它们已经远远不能满足现在高等学校的教学需要。

本书正是在这样的背景下完成的,它以集成放大器的分析与设计为主线,按照“元器件—单元电路—电路模块—模拟系统—后端设计与混合信号集成”的顺序,坚持理论分析与工程设计相结合的思路讨论模拟集成电路的基本概念、各种常用电路单元结构及模拟集成电路的基本分析方法和工程设计流程。

书中讲述的主要概念和设计方法都尽量通过具有实际应用价值的设计实例加以解释和说明,使读者能够举一反三,独立解决模拟集成电路设计中的实际问题。

通过本书的学习,读者可以进行模拟集成电路单元模块和子系统的设计,加深对模拟集成电路的分析方法和设计流程的了解和认识。

在叙述中,本书以全面分析模拟集成电路单元和系统的工程化设计方法为最终目标,在介绍清楚基本概念和基本分析方法的基础上,着重讨论模拟集成电路设计中的各种考虑因素以及提高性能的措施,并以工业界广泛使用的Gm / In。

设计流程为例介绍各种基本电路单元的设计方法。

<<模拟集成电路与系统>>

内容概要

本书以集成放大器的分析与设计为主线，按照“元器件—单元电路—电路模块—模拟系统—后端设计与混合信号集成”的顺序，坚持理论分析与工程设计相结合的思路讨论模拟集成电路的基本概念、各种常用电路单元结构及模拟集成电路的基本分析方法和工程设计流程。

本书以全面分析模拟集成电路单元和系统的工程化设计方法为最终目标，在介绍清楚基本概念和基本分析方法的基础上，着重讨论模拟集成电路设计中的各种考虑因素以及提高性能的措施，并以工业界广泛使用的Gm/ID设计流程为例介绍各种基本电路单元的设计方法。

全书共12章，第1章介绍模拟集成电路的基本概况并复习模拟电路的基本分析方法，第2章讨论模拟集成电路中各种元器件的基本特性，第3~5章讨论基本单级放大器以及偏置电路的分析与设计方法并介绍模拟电路的噪声分析方法和频率响应分析方法，第6章介绍模拟反馈系统的分析方法，第7~9章讨论各种跨导放大器的分析与设计问题，第10章介绍各种双极型模拟集成电路的基本特性，第11章讨论模拟集成滤波器的设计方法，最后一章介绍模拟集成电路的后端设计及混合信号集成问题。

全书自成体系，便于自学，可以作为高等学校工科微电子、电子工程、无线电、通信与电子系统等专业高年级本科生或研究生的教材，也可作为模拟集成电路与系统工程技术人员参考书。

<<模拟集成电路与系统>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 信号分类 1.2 集成电路与分立电路 1.3 电路分析与电路设计 1.4 模拟集成电路的应用 1.5 模拟集成电路中的基本概念 1.6 放大器基础 习题第2章 模拟集成电路中的元器件 2.1 MOS晶体管 2.2 双极型晶体管 2.3 集成无源元件 习题第3章 单管放大器的分析与设计 3.1 电阻作负载的共源放大器 3.2 频率响应分析 3.3 噪声 3.4 电阻作负载共源放大器的设计：基于 g_m/I_D 的设计流程 3.5 有源负载共源放大器 3.6 源简并共源放大器 3.7 共栅放大器（电流缓冲器） 3.8 共漏放大器（源极跟随器） 3.9 各种单管放大器低频小信号特性的比较 习题第4章 多管单级放大器 4.1 共源共栅放大器 4.2 差分放大器 习题第5章 电流镜和参考源 5.1 电流镜 5.2 参考源 5.3 能隙基准源 5.4 恒温电流源 5.5 参考源的响应速度 习题第6章 反馈 6.1 负反馈的基本特性 6.2 反馈放大器的稳定性 6.3 两端口网络分析法 6.4 Return Ratio分析法 6.5 环路增益的HSpice仿真 习题第7章 基本OTA的分析与设计 7.1 运算跨导放大器与运算放大器 7.2 基本单级OTA 7.3 基本两级OTA 7.4 基本两级OTA的频率补偿 7.5 基本两级OTA的设计 7.6 放大器的瞬态阶跃响应 习题第8章 高性能OTA的分析与设计第9章 单端输出的差分型放大器第10章 双极型模拟集成电路第11章 模拟集成滤波器第12章 版图设计、ESD防护和混合信号集成习题附录A 0.35 μm CMOS工艺库文件（HSpice）附录B “模拟集成电路与系统”课程期中考试试题附录C “模拟集成电路与系统”课程期末考试试题参考文献

章节摘录

第1章 绪论 本章首先介绍信号的分类,分析了模拟电路所处理信号与其他类型电路所处理信号的不同;接着讨论集成电路与分立电路之间的区别和联系,明确了集成电路的优势和不足;紧接着初步介绍了模拟集成电路的基本分析与设计流程,这部分内容会在后文中详细展开;然后回顾了模拟集成电路的一些典型应用和模拟集成电路中涉及的基本概念以及模拟电路的分析方法,这些概念和分析方法是本书内容的基础;最后,借助于两端口网络等效模型,引入了描述放大器性能的几个基本参量,并对它们的求取方法进行了说明,随着本书的展开,这些内容将被逐步深化。

1.1 信号分类 根据信号在时间和幅度上是否连续,可以将各种电路所处理的信号分为三类:连续时间信号、离散时间信号和数字信号。

连续时间信号在时间和幅度上都是连续的,因此信号在一定时间段内的任何时刻均可以发生任意大小的变化,如图1—1所示。

模拟电路所处理的信号绝大部分属于这种类型,这类电路在时域上一般采用微分方程来描述,并可通过拉普拉斯变换得到它的频域特性。

离散时间信号在幅度上是连续的,但在时间上是离散的,即信号只能在某些特殊的时刻才可以发生(任意大小的)变化,在其他时刻,信号值保持不变,如图1—2所示。

模拟电路中的一类特殊电路——开关电容电路——就是用来处理这类信号的。

开关电容电路在时域上可以采用差分方程来描述,并可通过 z 变换来得到它的频域特性。

<<模拟集成电路与系统>>

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>