

<<模拟电子技术基础>>

图书基本信息

书名：<<模拟电子技术基础>>

13位ISBN编号：9787111390206

10位ISBN编号：7111390202

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：武小红 主编

页数：289

字数：463000

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>

<<模拟电子技术基础>>

内容概要

《21世纪高等院校电气信息类系列教材：模拟电子技术基础》根据教育部高等学校电子信息科学与工程电气信息类基础课程教学指导分委员会2009年制定的“模拟电子技术基础”课程教学基本要求，结合编者多年的课程教学改革和精品课程建设经验，在总结国内外经典教材的基础上，比较全面地介绍了模拟电路最基本的理论知识。

全书共分11章和附录A，分别为：绪论，半导体器件基础，晶体管基本放大电路，场效应晶体管及其基本放大电路，多级放大电路和集成运算放大电路，放大电路的频率响应，放大电路中的反馈，集成运算放大电路的线性应用，功率放大电路，信号产生和处理电路，直流电源，EDA软件工具应用。

《21世纪高等院校电气信息类系列教材：模拟电子技术基础》可作为高等院校电子信息类、电气信息类、自动控制类和计算机类各专业“模拟电子线路”或“模拟电子技术”课程的教材和教学参考书及相关技术人员的参考书。

<<模拟电子技术基础>>

书籍目录

出版说明

前言

第0章 绪论

0.1 电子技术发展简史

0.2 模拟电子电路

0.3 模拟信号和数字信号

0.4 模拟电子技术课程的学习

第1章 半导体器件基础

1.1 半导体的基础知识

1.1.1 本征半导体

1.1.2 杂质半导体

1.1.3 PN结

1.2 半导体二极管

1.2.1 二极管的结构和类型

1.2.2 二极管的伏安特性

1.2.3 二极管的主要参数

1.2.4 二极管的模型

1.2.5 二极管应用举例

1.2.6 稳压二极管

1.3 双极型晶体管

1.3.1 晶体管的结构和类型

1.3.2 晶体管的放大作用

1.3.3 晶体管的特性曲线

1.3.4 晶体管的主要参数

本章小结

习题

第2章 晶体管基本放大电路

2.1 晶体管放大电路及其工作原理

2.1.1 放大的概念

2.1.2 放大电路的主要技术指标

2.1.3 单管共射放大电路的组成

2.1.4 单管共射放大电路的工作原理

2.2 晶体管基本放大电路的分析

2.2.1 直流通路与交流通路

2.2.2 静态工作点的估算

2.2.3 静态工作点的稳定问题

2.2.4 图解法

2.2.5 微变等效电路法

2.2.6 几种放大电路分析方法的比较

2.3 其他基本放大电路

2.3.1 固定偏置共射基本放大电路

2.3.2 共集基本放大电路

2.3.3 共基基本放大电路

2.3.4 三种组态晶体管基本放大电路的性能比较

2.4 复合管放大电路

<<模拟电子技术基础>>

2.5 组合放大电路

2.5.1 共集-共射放大电路

2.5.2 共射-共基放大电路

本章小结

习题

第3章 场效应晶体管及其基本放大电路

3.1 场效应晶体管

3.1.1 结型场效应晶体管

3.1.2 绝缘栅型场效应晶体管

3.1.3 场效应晶体管的主要参数

3.1.4 场效应晶体管与晶体管的比较

3.2 场效应晶体管放大电路

3.2.1 场效应晶体管放大电路的静态分析

3.2.2 场效应晶体管放大电路的动态分析

3.2.3 结型场效应晶体管基本放大电路

本章小结

习题

第4章 多级放大电路和集成运算放大电路

4.1 多级放大电路

4.1.1 多级放大电路的耦合方式

4.1.2 多级放大电路的分析

4.2 差动放大电路

4.2.1 差动放大电路的工作原理

4.2.2 差动放大电路的分析

4.2.3 电流源电路

4.2.4 带射极恒流源的差动放大电路

4.2.5 MOSFET差动放大电路

4.3 集成运算放大电路

4.3.1 集成运算放大电路的组成

4.3.2 集成运放的主要技术指标

4.3.3 集成运放的电压传输特性

4.3.4 理想的集成运放

4.4 通用型集成运放电路简介

4.4.1 BJT集成运放电路

4.4.2 FET集成运放电路

本章小结

习题

第5章 放大电路的频率响应

5.1 放大电路频率响应概述

5.1.1 频率响应的基本概念

5.1.2 RC电路的频率响应

5.2 晶体管放大电路的频率响应

5.2.1 晶体管的高频等效模型

5.2.2 共射放大电路的频率响应

5.2.3 共基放大电路的高频响应

5.2.4 共集放大电路的高频响应

5.2.5 放大电路频率响应的改善和增益带宽积

<<模拟电子技术基础>>

5.3 场效应晶体管放大电路的高频响应

5.3.1 场效应晶体管的高频等效模型

5.3.2 场效应晶体管共源放大电路的高频响应

5.4 多级放大电路的频率响应

本章小结

习题

第6章 放大电路中的反馈

6.1 反馈的基本概念和类型

6.1.1 反馈的基本概念

6.1.2 反馈的类型及判断方法

6.1.3 负反馈放大电路的四种基本组态

6.1.4 反馈的框图表示法及一般表达式

6.2 负反馈对放大电路性能的影响

6.2.1 提高闭环增益的稳定性

6.2.2 展宽通频带

6.2.3 减小非线性失真

6.2.4 对输入电阻和输出电阻的影响

6.3 深度负反馈放大电路的分析计算

6.3.1 深度负反馈放大电路的特点

6.3.2 深度负反馈放大电路的近似计算

6.4 放大电路中负反馈的正确引入

6.5 负反馈放大电路中的自激振荡

6.5.1 产生自激振荡的原因和条件

6.5.2 负反馈放大电路的稳定性

6.5.3 自激振荡的消除

本章小结

习题

第7章 集成运算放大电路的线性应用

7.1 集成运放概述

7.1.1 集成运放的应用分类

7.1.2 集成运放应用电路的分析方法

7.2 基本运算电路

7.2.1 比例运算电路

7.2.2 加法和减法运算电路

7.2.3 积分和微分运算电路

7.2.4 对数和指数运算电路

7.2.5 运算电路分析举例

7.3 模拟乘法器

7.3.1 模拟乘法器的工作原理

7.3.2 模拟乘法器在运算电路中的应用

本章小结

习题

第8章 功率放大电路

8.1 功率放大电路概述

8.1.1 功率放大电路的特点

8.1.2 功率放大电路的分类

8.2 单管甲类功率放大电路

<<模拟电子技术基础>>

8.3 互补对称功率放大电路

8.3.1 乙类互补对称功率放大电路

8.3.2 甲乙类互补对称功率放大电路

8.4 集成功率放大器

8.4.1 LM386集成功率放大器

8.4.2 TDA2006集成功率放大器

本章小结

习题

第9章 信号产生和处理电路

9.1 正弦波振荡电路

9.1.1 正弦波振荡电路概述

9.1.2 RC正弦波振荡电路

9.1.3 LC正弦波振荡电路

9.1.4 石英晶体振荡电路

9.2 电压比较器

9.2.1 电压比较器概述

9.2.2 单限电压比较器

9.2.3 滞回电压比较器

9.2.4 双限电压比较器（窗口比较器）

9.2.5 集成电压比较器

9.3 非正弦波发生电路

9.3.1 矩形波发生电路

9.3.2 三角波发生电路

9.3.3 锯齿波发生电路

9.3.4 压控振荡电路

9.4 有源滤波电路

9.4.1 滤波电路概述

9.4.2 有源滤波电路的分析方法

9.4.3 常用的有源滤波电路

本章小结

习题

第10章 直流电源

10.1 直流电源概述

10.2 单相整流电路

10.2.1 单相半波整流电路

10.2.2 单相桥式整流电路

10.3 滤波电路

10.3.1 电容滤波电路

10.3.2 电感电容滤波电路

10.3.3 形滤波电路

10.4 稳压电路

10.4.1 稳压电路的性能指标

10.4.2 稳压管稳压电路

10.4.3 线性串联型稳压电路

10.4.4 开关稳压电路

10.4.5 稳压电路的保护措施

10.4.6 集成稳压器及其应用电路

<<模拟电子技术基础>>

本章小结

习题

附录 AEDA软件工具应用

A.1 EDA软件

A.1.1 EDA软件简介

A.1.2 Multisim 系统简介

A.2 Multisim仿真举例

A.2.1 晶体管放大电路的仿真

A.2.2 集成运放电路仿真

A.2.3 波形发生电路仿真

本章小结

习题

参考文献

<<模拟电子技术基础>>

章节摘录

4. 电流反馈与电压反馈 按照反馈信号从输出信号的取样方式, 反馈可分为电压反馈和电流反馈。在电压反馈中, 反馈量正比于输出电压, 反馈信号取自输出电压; 在电流反馈中, 反馈量正比于输出电流, 反馈信号取自输出电流。

判定方法: 将负载假想为短路, 即输出电压 $u_o=0$, 若反馈信号为0时, 反馈作用消失, 则为电压反馈; 若负载短路后仍然有输出电流, 反馈作用仍然存在, 则为电流反馈。

从电路结构上区分: 因电压反馈是取样输出电压, 故反馈网络和负载必须并联; 因电流反馈是取样输出电流, 故反馈网络和负载必须串联。

反馈信号取自于输出信号同一点, 则为电压反馈; 取自于不同点, 则为电流反馈。

在图6—6所示电路中, 电路中存在级内反馈和级间反馈。

每一级都存在着级内反馈: 第一级放大电路中, 由于VT1管发射极接电阻 R_{e1} , 当发射极电流通过 R_{e1} 时将产生反馈信号, 反馈信号和输出电压没有关系, 即反馈信号不是取自输出电压, 而是取自发射极电流, 所以第一级放大电路的级内反馈为电流反馈; 第二级放大电路的电路结构和第一级放大电路是相同的, 都是分压式偏置稳定共射放大电路, 且晶体管发射极都接电阻, 所以第二级放大电路的级内反馈也是电流反馈。

除了级内反馈, 图6—6所示电路中还存在着级间反馈, 反馈网络由 R_f 和 C_f 组成, 跨接在两级放大电路之间。

反馈电压 u_f 是输出电压 u_o 在 R_{e1} 上的分压, 也就是说, 反馈电压取自输出电压, 所以电路的级间反馈是电压反馈。

5. 串联反馈与并联反馈 按照反馈电路在输入端的接法不同, 反馈可分为串联反馈和并联反馈。

串联反馈: 在放大电路的输入回路中, 反馈信号与输入信号以电压方式进行叠加。

从电路结构上看, 反馈信号和净输入信号在输入回路中是串联的, 输入信号与反馈信号加在放大器的不同输入端上, 此时的反馈信号和输入信号总是以电压的形式在输入端出现。

并联反馈: 在放大电路的输入回路中, 反馈信号与输入信号以电流方式进行叠加。

从电路结构上看, 反馈信号和净输入信号在输入回路中是并联的, 输入信号与反馈信号加在放大器的同一个输入端上, 此时的反馈信号和输入信号总是以电流的形式在输入端出现。

在图6—4a所示电路中, 在放大电路的输入回路中, 反馈信号与输入信号以电压方式进行叠加, 反馈信号 u_f 和净输入信号 u_{id} 是头尾相连的关系(即电压串联关系), 输入信号 u_i 加在集成运放的同相输入端, 而反馈信号 u_f 加在集成运放的反相输入端, 所以该电路属于串联反馈。

在图6—4c所示电路中, 在放大电路的输入回路中, 反馈信号与输入信号以电流方式进行叠加, 反馈信号 i_f 和净输入信号 i_{id} 是并排前进的关系(即电流并联关系), 输入信号 u_i 和反馈信号 i_f 都加在集成运放的反相输入端, 所以该电路属于并联反馈。

<<模拟电子技术基础>>

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>