

<<高频电子电路>>

图书基本信息

书名：<<高频电子电路>>

13位ISBN编号：9787121082351

10位ISBN编号：7121082357

出版时间：2009-3

出版时间：电子工业出版社

作者：王卫东

页数：333

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>

## 前言

本书第1版于2004年出版后,经国内数十所大学4年多的使用,积累了更多的教学经验,需要对全书内容进行全面修订。

由于电子技术的迅速发展,在技术内容的阐述上,也需要做部分更新。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,也是驱动这次再版的一个重要因素。

本教材第1版出版以来曾获广西第二届普通本科院校优秀教材一等奖;所对应的课程被评选为“十一五”期间广西高校普通本科专业精品课程。

这次再版所做的修订约达百余处。

其中大部分改动是使论述更为准确、严谨和易于阅读;与初版比较没有体系和章节上的不同。

另有少量错误和不当叙述的更正及内容更新。

教材力求做到增强可读性,减少学生阅读和学习的困难,并反映当前高频电子电路的新发展。

本书特点如下:(1)以“讲透基本原理,打好电路基础,面向集成电路”为宗旨,强调物理概念的描述,立足工程应用,避免复杂的数学推导。

(2)在内容取舍、编排以及文字表达等方面深入浅出,图文并茂,重点突出,不仅易教更便于自学,以解决初学者入门难问题。

(3)重视基础功能电路,面向集成电路,突出高频电子电路的特点。

全书除绪论外,共分为七章,参考学时数为56~70学时。

第1章高频小信号谐振放大器,主要介绍高频电路中的元器件、简单的谐振回路、晶体管等效电路和参数、高频小信号谐振放大电路和宽带放大器及各种滤波器;同时还介绍了噪声的来源和特点、噪声系数的计算方法。

第2章高频功率放大器,主要介绍谐振功率放大器的分析方法、电路组成、实用电路举例及集成高频功率放大电路简介、高效率的丙类、丁类(D类)功放、宽带高频功率放大器与功率合成电路。

第3章正弦波振荡器,主要介绍反馈振荡器、互感耦合振荡器、LC振荡器、振荡器的频率稳定度分析和稳频措施、石英晶体振荡器、集成电路振荡器、压控振荡器、负阻振荡器、RC正弦振荡器等。

第4章频率变换电路基础及基本部件,主要介绍非线性电路的工程分析方法、模拟相乘器及基本单元电路、单片集成模拟乘法器及其典型应用。

第5章振幅调制、解调及混频,主要介绍振幅调制原理及特性,普通调幅波(AM)、抑制载波的双边带调幅波(DSB)、抑制载波的单边带调幅波(SSB)的产生和解调,混频器原理及电路,AM发射机与接收机。

第6章角度调制与解调,主要介绍调角信号的分析,调频电路及调频波的解调原理及电路,调频制的抗干扰性及特殊电路,集成单片FM发射机与接收机。

## <<高频电子电路>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是为适应21世纪高频电子电路基础课程教学改革的需要而编写的，内容包括：高频小信号谐振放大器，噪声与干扰，高频功率放大器，各类正弦波振荡器，频率变换电路基础及基本部件，振幅调制、解调及混频，角度调制与解调，反馈控制电路等。

本书以“讲透基本原理，打好电路基础，面向集成电路”为宗旨，强调物理概念的描述，避免复杂的数学推导。

另外，为便于广大读者阅读，减少学习中的困难，根据本教材的教学内容制作了《高频电子电路网络课程》的网站，网站地址：<http://ocw.guet.edu.cn/gpclz/kt.aspx>，该网站教学资源丰富，信息量大，具有习题和试题库、EDA仿真库、元器件库、Flash动画库、课件库、全课程录像视频库，力求为广大读者提供一个功能完善的师生交流，学生交流的互动学习平台。

本书可作为高等学校工科学生的电子技术基础课教材，也可供广大电路工作者参考。

## <<高频电子电路>>

### 作者简介

王卫东，1956年2月生，桂林电子科技大学教授，中国通信学会高级会员。  
1982年毕业于华东师范大学无线电物理专业。  
1992年4月至1994年4月以客座研究员身份在日本东京武藏工业大学留学。  
长期从事电子电路与系统的教学与研究，先后在国内外发表学术论文60余篇。

2006年获广西省首届“教学名师奖”，国家级“电子电路实验教学团队”主要成员。  
主持的“高频电子电路”和“模拟电子电路基础”课程被评为广西省精品课程。  
获省部级教学成果一等奖2项，获省部级优秀教材一等奖2项。

主编出版《高频电子电路》、《模拟电子电路基础》、《现代模拟集成电路原理及应用》等教材4部。  
其中《高频电子电路》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，2007年获广西高校优秀教材一等奖。

## &lt;&lt;高频电子电路&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

0.1 通信系统的组成

0.2 发射机和接收机的组成

0.3 本书的研究对象和任务

## 第1章 高频小信号谐振放大器

1.1 LC选频网络

1.1.1 选频网络的基本特性

1.1.2 LC选频回路

1.1.3 LC阻抗变换网络

1.1.4 双耦合谐振回路及其选频特性

1.2 高频小信号调谐放大器

1.2.1 晶体管的高频小信号等效模型

1.2.2 高频小信号调谐放大器

1.2.3 多级单调谐放大器

1.2.4 双调谐回路谐振放大器

1.2.5 参差调谐放大器

1.2.6 谐振放大器的稳定性

1.3 集中选频放大器

1.3.1 集中选频滤波器

1.3.2 集成宽带放大器

1.3.3 集成选频放大器的应用

1.4 电噪声

1.4.1 电阻热噪声

1.4.2 晶体三极管噪声

1.4.3 场效应管噪声

1.4.4 噪声系数

本章小结

习题1

## 第2章 高频功率放大器

2.1 概述

2.2 高频功率放大器的工作原理

2.2.1 工作原理分析

2.2.2 功率和效率分析

2.2.3 D类和E类功率放大器简介

2.2.4 丙类倍频器

2.3 高频功率放大器的动态分析

2.3.1 高频功率放大器的动态特性

2.3.2 高频功率放大器的负载特性

2.3.3 高频功率放大器的调制特性

2.3.4 高频功率放大器的放大特性

2.3.5 高频功率放大器的调谐特性

2.3.6 高频功放的高频效应

2.4 高频功率放大器的实用电路

2.4.1 直流馈电电路

2.4.2 滤波匹配网络

## &lt;&lt;高频电子电路&gt;&gt;

- 2.4.3 高频谐振功率放大器设计举例
- 2.5 集成高频功率放大电路简介
- 2.6 宽带高频功率放大器与功率合成电路
  - 2.6.1 宽带高频功率放大器
  - 2.6.2 功率合成电路
- 本章小结
- 习题2
- 第3章 正弦波振荡器
  - 3.1 概述
  - 3.2 反馈型自激振荡器的工作原理
    - 3.2.1 产生振荡的基本原理
    - 3.2.2 反馈振荡器的振荡条件
    - 3.2.3 反馈振荡电路的判断
  - 3.3 LC正弦波振荡电路
    - 3.3.1 互感耦合LC振荡电路
    - 3.3.2 三点式LC振荡电路
  - 3.4 振荡器的频率稳定度
    - 3.4.1 频率稳定度的定义
    - 3.4.2 振荡器的稳频原理
    - 3.4.3 振荡器的稳频措施
  - 3.5 晶体振荡器
    - 3.5.1 石英晶体谐振器概述
    - 3.5.2 晶体振荡器电路
  - 3.6 集成电路振荡器
    - 3.6.1 差分对管振荡电路
    - 3.6.2 单片集成振荡电路E1648
    - 3.6.3 运放振荡器
    - 3.6.4 集成宽带高频正弦波振荡电路
  - 3.7 压控振荡器
    - 3.7.1 变容二极管
    - 3.7.2 变容二极管压控振荡器
    - 3.7.3 晶体压控振荡器
  - 3.8 RC振荡器
    - 3.8.1 RC移相振荡器
    - 3.8.2 文氏电桥振荡器
  - 3.9 负阻振荡器
    - 3.9.1 负阻器件的基本特性
    - 3.9.2 负阻振荡电路
  - 3.10 振荡器中的几种现象
    - 3.10.1 间歇振荡
    - 3.10.2 频率拖曳现象
    - 3.10.3 振荡器的频率占据现象
    - 3.10.4 寄生振荡
  - 本章小结
  - 习题3
- 第4章 频率变换电路基础
  - 4.1 概述

## &lt;&lt;高频电子电路&gt;&gt;

## 4.2 非线性元器件的特性描述

## 4.2.1 非线性元器件的基本特性

## 4.2.2 非线性电路的工程分析方法

## 4.3 模拟相乘器及基本单元电路

## 4.3.1 模拟相乘器的基本概念

## 4.3.2 模拟相乘器的基本单元电路

## 4.4 单片集成模拟乘法器及其典型应用

## 4.4.1 MC1496/MC1596及其应用

## 4.4.2 BG314(MC1495/MC1595)及其应用

## 4.4.3 第二代、第三代集成模拟乘法器

## 本章小结

## 习题4

## 第5章 振幅调制、解调及混频

## 5.1 概述

## 5.2 振幅调制原理及特性

## 5.2.1 标准振幅调制信号分析

## 5.2.2 双边带调幅信号

## 5.2.3 单边带信号

## 5.2.4 AM残留边带调幅

## 5.3 振幅调制电路

## 5.3.1 低电平调幅电路

## 5.3.2 高电平调幅电路

## 5.4 调幅信号的解调

## 5.4.1 调幅波解调的方法

## 5.4.2 二极管大信号包络检波器

## 5.4.3 同步检波

## 5.5 混频器原理及电路

## 5.5.1 混频器原理

## 5.5.2 混频器主要性能指标

## 5.5.3 实用混频电路

## 5.5.4 混频器的干扰

## 5.6 AM发射机与接收机

## 5.6.1 AM发射机

## 5.6.2 AM接收机

## 5.6.3 TA7641BP单片AM收音机集成电路

## 本章小结

## 习题5

## 第6章 角度调制与解调

## 6.1 概述

## 6.2 调角信号的分析

## 6.2.1 瞬时频率和瞬时相位

## 6.2.2 调角信号的分析与特点

## 6.2.3 调角信号的频谱与带宽

## 6.3 调频电路

## 6.3.1 实现调频、调相的方法

## 6.3.2 压控振荡器直接调频电路

## 6.3.3 变容二极管直接调频电路

## &lt;&lt;高频电子电路&gt;&gt;

- 6.3.4 晶体振荡器直接调频电路
- 6.3.5 间接调频电路
- 6.4 调频波的解调原理及电路
  - 6.4.1 鉴频方法及其实现模型
  - 6.4.2 振幅鉴频器
  - 6.4.3 相位鉴频器
  - 6.4.4 比例鉴频器
  - 6.4.5 移相乘积鉴频器
  - 6.4.6 脉冲计数式鉴频器
- 6.5 调频制的抗干扰性及特殊电路
  - 6.5.1 调频制中的干扰及噪声
  - 6.5.2 调频信号解调的门限效应
  - 6.5.3 预加重电路与去加重电路
  - 6.5.4 静噪声电路
- 6.6 FM发射机与接收机
  - 6.6.1 调频发射机的组成
  - 6.6.2 集成调频发射机
  - 6.6.3 调频接收机的组成
  - 6.6.4 集成调频接收机
- 本章小结
- 习题6
- 第7章 反馈控制电路
  - 7.1 概述
  - 7.2 反馈控制电路的基本原理与分析方法
    - 7.2.1 基本工作原理
    - 7.2.2 数学模型
    - 7.2.3 基本特性分析
  - 7.3 自动增益控制电路
    - 7.3.1 AGC电路的工作原理
    - 7.3.2 可控增益放大器
    - 7.3.3 实用AGC电路
  - 7.4 自动频率控制电路
    - 7.4.1 AFC电路的组成和基本特性
    - 7.4.2 AFC电路的应用举例
  - 7.5 锁相环路
    - 7.5.1 锁相环路的基本工作原理
    - 7.5.2 锁相环路的基本应用
  - 7.6 单片集成锁相环电路简介与应用
    - 7.6.1 NE562
    - 7.6.2 NE562的应用实例
- 本章小结
- 习题7
- 附录A 余弦脉冲分解系数表
- 部分习题答案
- 参考文献



## 章节摘录

第1章 高频小信号谐振放大器      1.2 高频小信号调谐放大器      本节重点讨论晶体管单级窄带谐振放大器。

对其他器件的单级谐振放大器、各种级联放大器也略加讨论。

所谓谐振放大器，就是采用谐振回路(并联及耦合回路)作负载的调谐放大器。

根据谐振回路的特性，谐振放大器对于靠近谐振频率的信号，有较大的增益；对于远离谐振频率的信号，增益迅速下降。

所以，谐振放大器不仅有放大作用，而且也具有滤波或选频的作用。

对高频小信号谐振放大器来说，由于信号较弱，可以认为它工作在晶体管的线性范围内，这就允许把晶体管看成线性元件，因此可利用有源线性二端口网络来分析。

1.2.1 晶体管的高频小信号等效模型      晶体管是非线性元件。

一般情况下，必须考虑其非线性特点，但是，在小信号运用或动态范围不超出晶体管特性曲线线性区的情况下，可将晶体管视为线性元件，并可用线性元件组成的网络模型来模拟晶体管。

晶体管在高频段运用时，必须考虑PN结结电容的影响。

频率再高，还须考虑引线电感和载流子渡越时间的影响。

显然高频等效电路与低频等效电路是不同的。

晶体管高频小信号等效模型可从两种不同途径得到：一是根据晶体管内部发生的物理过程来拟定的模型；二是把晶体管视为一个二端口网络，列出电流、电压方程式，拟定满足方程的网络模型。

由此便可得到两类模型，前者称为物理参数模型，后者称为网络参数模型。

同一个晶体管应用在不同场合可用不同的等效电路来表示，这是人为的，是人们用不同的形式表达同一事物的方法。

当然，同一晶体管的各种等效电路之间又应该是互相等效的，各等效电路中的参数应能互相转换，不过转换公式有的简单、有的较复杂而已。

编辑推荐

普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是为了适应21世纪高频电子电路课程教学改革的需要而编写的。

特点如下。

以“讲透基本原理，打好电路基础，面向集成电路”为宗旨，强调物理概念的描述，立足工程应用，避免复杂的数学推导。

《高频电子电路（第2版）》在内容取舍、编排以及文字表达等方面深入浅出，图文并茂，重点突出，不仅易教更便于自学，以解决初学者入门难问题。

重视基础功能电路，面向集成电路，突出高频电子电路的特点。

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>