

<<通信电子线路>>

图书基本信息

书名：<<通信电子线路>>

13位ISBN编号：9787302167877

10位ISBN编号：7302167877

出版时间：2008-5

出版时间：清华大学出版社

作者：陈启兴 编

页数：249

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>

## <<通信电子线路>>

### 内容概要

本书言简意赅、系统全面地介绍了通信电子线路的基础理论、基本知识、关键技术及高频电子应用电路。

全书共分10章，主要介绍了无线电发送设备和接收设备的工作原理和系统组成、高频小信号放大器、高频功率放大器、正弦波振荡器、振幅调制电路、调幅信号的解调电路、角度调制电路、调角信号的解调电路、变频电路和反馈控制电路。

每章都附有思考题与习题，以指导读者加深对本书主要内容的理解。

本书注重选材，内容丰富，层次分明，难易适中。

在清楚阐述基本概念、基本原理和基本分析方法的同时，也给出了非常实用的典型高频电子电路。

本书可以作为应用型本科、高职高专、广播电视大学电子信息和通信类专业的教材，也可以供从事相关领域的工程技术人员和技术管理人员阅读参考。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 无线电信号的传输原理 1.1.1 传输信号的基本方法 1.1.2 无线电发送设备的基本组成及其工作原理 1.1.3 无线电接收设备的基本组成及其工作原理 1.2 通信电子线路的研究对象 本章小结 思考题与习题第2章 高频小信号放大器 2.1 概述 2.2 分析高频小信号放大器的预备知识 2.2.1 串、并联谐振回路的特性 2.2.2 串、并联阻抗的等效互换 2.2.3 并联谐振回路的耦合连接与接入系数 2.3 晶体管高频小信号等效电路 2.3.1  $y$ 参数等效电路 2.3.2 混合型等效电路 2.3.3 晶体管的高频参数 2.4 晶体管谐振放大器 2.4.1 单调谐回路谐振放大电路简介 2.4.2 放大器的等效电路及其简化 2.4.3 放大器的技术指标计算 2.4.4 多级单调谐回路谐振放大器 2.5 小信号放大器的稳定性 2.5.1 谐振放大器具有不稳定性的原因 2.5.2 放大器的稳定系数及其稳定增益 2.5.3 提高谐振放大器稳定性的措施 2.6 场效应管高频小信号放大器 2.6.1 场效应管共源放大器 2.6.2 共源-共栅级联高频放大器 2.7 线性宽带放大集成电路与集中滤波器 2.7.1 线性宽带放大集成电路 2.7.2 集中滤波器 2.8 放大电路的噪声 2.8.1 放大电路内部噪声的来源和特点 2.8.2 噪声电路的计算 2.8.3 放大电路噪声的表示方法及其计算 本章小结 思考题与习题第3章 高频功率放大器 3.1 概述 3.2 丙类高频谐振功率放大器的工作原理 3.2.1 丙类高频谐振功率放大器的原理电路 3.2.2 丙类谐振功放的工作原理 3.3 谐振功率放大器的折线分析法 3.3.1 晶体管特性曲线的理想化 3.3.2 集电极余弦电流脉冲的分解 3.3.3 高频功率放大器的输出功率与效率 3.3.4 高频功率放大器的动态特性 3.3.5 高频谐振功率放大器的负载特性 3.3.6 电源电压和输入信号对高频谐振功率放大器工作状态的影响 3.4 谐振功率放大电路 3.4.1 直流馈电电路 3.4.2 匹配网络 3.4.3 实际电路举例 3.5 丙类倍频器 3.6 宽频带高频功率放大器 3.6.1 传输线变压器的特性及原理 3.6.2 宽频带传输线变压器电路 3.7 功率合成 3.7.1 高频功率合成的一般概念 3.7.2 功率合成网络 3.7.3 功率分配网络 本章小结 思考题与习题第4章 正弦波振荡器 4.1 概述 4.2 反馈型LC正弦波振荡器 4.2.1 反馈型LC正弦波振荡器的组成 4.2.2 起振条件和平衡条件 4.3 反馈型LC正弦波振荡电路 4.3.1 互感耦合型振荡器 4.3.2 电容三点式振荡器 4.3.3 电感三点式振荡器 4.3.4 LC三点式振荡器相位平衡条件的判断准则 4.4 振荡器的频率稳定度 4.4.1 频率稳定度的定义 4.4.2 振荡器的频率稳定度的表达式 4.4.3 振荡器的稳频措施 4.5 高稳定度的LC振荡器 4.5.1 克拉泼振荡电路 4.5.2 西勒振荡电路 4.6 场效应管振荡电路 4.7 晶体振荡器 4.7.1 石英晶体的等效电路 4.7.2 石英晶体的阻抗特性 4.7.3 晶体振荡电路 4.8 文氏电桥振荡器 本章小结 思考题与习题第5章 振幅调制电路 5.1 概述 5.1.1 调幅波的概念 5.1.2 普通调幅信号的功率分析 5.1.3 DSB和SSB 5.2 低电平调幅电路 5.2.1 单二极管调幅电路 5.2.2 二极管平衡调幅电路 5.2.3 二极管环形调幅电路 5.2.4 模拟乘法器调幅电路 5.3 高电平调幅电路 5.3.1 集电极调幅电路 5.3.2 基极调幅 5.4 单边带调制 5.4.1 单边带通信的优点与缺点 5.4.2 单边带信号的产生方法 本章小结 思考题与习题第6章 调幅信号的解调电路 6.1 概述 6.2 二极管大信号包络检波器 6.2.1 大信号包络检波器的工作原理 6.2.2 振幅检波器的折线分析法 6.2.3 大信号检波器的技术指标 6.3 二极管小信号检波器 6.3.1 小信号检波器的工作原理 6.3.2 二极管小信号检波器的分析 6.3.3 二极管小信号检波器的主要技术指标 6.4 同步检波器 本章小结 思考题与习题第7章 角度调制电路 7.1 概述 7.1.1 调频波与调相波的数学表达式 7.1.2 调频波和调相波的波形 7.1.3 调角波的频谱和带宽 7.2 调频方法概述 7.2.1 直接调频原理 7.2.2 间接调频原理 7.3 变容二极管直接调频电路 7.3.1 变容二极管的特性 7.3.2 变容二极管直接调频的基本原理 7.3.3 电路分析 7.3.4 立用电路简介 7.4 石英晶体振荡器直接调频电路 7.5 调相电路 7.5.1 可变移相法调相 7.5.2 丁变延时法调相 7.5.3 矢量合成法调相 本章小结 思考题与习题第8章 调角信号的解调电路 8.1 概述 8.2 鉴相器 8.2.1 乘积型鉴相器 8.2.2 门电路鉴相器 8.3 鉴频器 8.3.1 双失谐回路鉴频器 8.3.2 相位鉴频器 8.3.3 比例鉴频器 8.3.4 相移乘法鉴频器 8.3.5 脉冲均值型鉴频器 8.4 限幅器 8.4.1 二极管限幅器 8.4.2 晶体管限幅器 本章小结 思考题与习题第9章 变频电路 9.1 概述 9.1.1 变频电路的功能 9.1.2 变频器的组成 9.1.3 变频器的技术指标 9.2 晶体管混频器 9.2.1 晶体管混频器的工作原理 9.2.2 晶体管混频器的等效电路 9.2.3 电路组态和应用电路简介 9.3 场效应管混频器 9.3.1 结型场效应管混频器 9.3.2 双栅绝缘栅场效应管混频器 9.4 二极管混频器 9.4.1 极管开关平衡混频器 9.4.2 极管环形混频器 9.5 模拟乘法器混频 9.6 混频器的干扰 9.6.1 高频输入信号与本振信号的组合频率干扰 9.6.2 外来干扰信号与本振信号之间的组合频率干扰 9.6.3 互调干扰 9.6.4 阻塞干扰 本章小结 思考题与习

题第10章 反馈控制电路 10.1 概述 10.2 自动增益控制(AGC)电路 10.2.1 AGC电路的作用及组成  
10.2.2 平均值式AGC电路 10.2.3 延迟式AGC电路 10.3 自动频率控制(AFC)电路 10.3.1 AFC的工作原理  
10.3.2 AFC的应用 10.4 锁相环路(PLL) 10.4.1 锁相环路的基本工作原理 10.4.2 锁相环路的数学模型  
及性能分析 10.4.3 集成锁相环路 10.4.4 锁相环路的应用 本章小结 思考题与习题附录A 余弦脉冲  
分解系数表参考文献

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 无线电信号的传输原理 无线电技术的出现和发展是建立在电磁场与电磁波的理论、实践的坚实基础之上的。

在当今的信息社会里，无线电技术仍然是人类改造自然和征服自然的有力工具，与人们的工作和生活分不开，比如数字移动通信、高速无线电通信等。

英国物理学家J. C. 麦克斯韦 (J. Clerk Maxwell) 于1864年发表了著名论文“电磁场的动力理论”，在总结了前人工作的基础上，得出了电磁场方程，并从理论上证明了电磁波的存在。

他认为，电磁波在自由空间的传播速度、折射和反射等特性与光波相同。

麦克斯韦的这一发现，为人们证实电磁波的存在实践活动提供了理论依据，也为后来无线电的发明和发展奠定了坚实的基础。

1887年，德国物理学家H. 赫兹 (H. Hertz) 在实验中证实了电磁波的客观存在。

他在实验中还证明电磁波在自由空间的传播速度与光速相同，并能产生反射、折射、驻波等与光波性质相同的特性。

这个著名的赫兹实验证明了麦克斯韦理论的正确性。

从此以后，许多国家的科学家都努力研究如何利用电磁波来传输信息，即无线电通信，有著名的英国科学家O. J. 罗吉 (O. J. Lodge)、法国的勃兰利 (Branly)、俄国的A. C. 波波夫 (A. C. Ilonob) 和意大利的G. 马可尼 (Guglielmo Marconi) 等。

其中，马可尼的贡献最大。

他在1895年首次在几百米的距离，用电磁波进行通信获得成功，1901年又首次完成了横渡大西洋的无线电通信。

马可尼首次无线电通信的成功让无线电通信进入实用阶段，无线电技术也就蓬勃发展起来了。

从无线电发明开始，直到今天的信息社会，传输信号成了无线电技术的首要任务，而且在有些场合，无线电通信比有线通信更适合或者是惟一的选择。

通信电子线路所涉及的功能电路都将从传输与处理信号这一基本点出发。

因此，有必要先从无线电信号的传输原理开始阐述。

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>