

<<射频与微波晶体管振荡器设计>>

图书基本信息

书名：<<射频与微波晶体管振荡器设计>>

13位ISBN编号：9787111269397

10位ISBN编号：711126939X

出版时间：2009-7

出版时间：机械工业

作者：格勒本尼科夫

页数：312

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>

## &lt;&lt;射频与微波晶体管振荡器设计&gt;&gt;

## 前言

本书的主要目的，是提供RF和微波晶体管振荡器设计所必需的全部相应信息，包括众所周知的和新的理论方法及实际电路图与设计，并提供了优化设计方法建议，这些建议有效地把解析计算和计算机辅助设计结合在一起。

本书对教学十分有用，可以提升解析思路，并有效地把RF和微波工程的理论和实际结合在一起。一般情况下总是会喜新厌旧，因此，本书不仅给出了基于新技术或电路原理图的新成果，也包含了某些较老的思想、电路原理或方法，这会对现代实践十分有用，或者对新思想和技术的发展有所贡献。

据此，本书的读者对象以及对读者的建议如下： 1) 对于大学水平的教授和研究人员，可作为创新研究和教学活动的参考和良好材料，会为研究生和博士生提供强有力的知识背景。

2) 对于研发团队，可结合理论分析和实践，包括计算机辅助设计（CAD），为理论和实际电路技术的新思想提供了充分的基础。

3) 对于实际RF设计师和工程师，可作为许多已知的和新的实际晶体管振荡器电路的汇编资料，具有详细的工作原理与应用的描述，以及理论结果清楚的实践证明。

第I章提供了使用最广泛的解析非线性电路设计技术，特别是晶体管振荡器。

依赖于主要的设计规范，有几种非线性电路分析与设计方法。

当必须消除或最小化诸如非稳定性和虚假发射等寄生效应时，这意味着时域分析（以确定瞬态电路行为）和频域分析（以改善功率和频谱特性）。

使用时域分析技术，易于使用微分方程描述非线性电路，在某些简单情况下，可以解析地以清晰的方式求解微分方程。

在缓慢改变幅度和相位的假设下，对振荡过程的幅度和相位，完全可能从原始二阶非线性微分方程得到分离截短的一阶微分方程。

然而，一般必须使用数值计算方法。

时域分析受限于其自身没有能力处理电路导抗（阻抗或导纳）参数，以及这样一个事实，即时域分析只能用于集总参数或理想传输线的电路。

频域分析则较少含混，这是因为对每一个谐波分量而言，相对复杂的电路经常能够降低至一个或几个导抗组。

例如，使用准线性方法，被基波分量平均化的非线性电路参数可用于线性电路分析。

先进的现代CAD仿真器集时域分析和频域分析方法及优化技术于一身，提供了所有必需的设计环节。

## <<射频与微波晶体管振荡器设计>>

### 内容概要

本书系统论述了射频和微波晶体管振荡器设计的理论、方法和实践。

全书共分9章，内容包括非线性电路设计方法、振荡器工作与设计原理、自激振荡的稳定性、最佳设计与电路技术、振荡器中的噪声、变容二极管与振荡器频率调谐、CMOS压控振荡器、宽带压控振荡器、噪声降低技术等。

本书体系完整、内容精炼、理论与实践结合。

适合作为微电子学、集成电路设计与集成系统相关专业的教学用书，也可供相关领域工程技术人员学习参考。

## &lt;&lt;射频与微波晶体管振荡器设计&gt;&gt;

## 书籍目录

译者序前言第1章 非线性电路设计方法 1.1 谱域分析 1.1.1 三角恒等式 1.1.2 分段线性近似  
1.1.3 贝塞尔函数 1.2 时域分析 1.3 牛顿·拉普逊算法 1.4 准线性方法 1.5 范德波尔方法 1.6  
计算机辅助分析与设计 参考文献第2章 振荡器工作与设计原理 2.1 稳态工作模式 2.2 起振条件 2.3  
振荡器结构与发展史 2.4 自偏压条件 2.5 振荡器矩阵分析法 2.5.1 并联反馈振荡器 2.5.2 串  
联反馈振荡器 2.6 双晶体三极管振荡器 2.7 传输线振荡器 2.8 双推振荡器 2.9 三推振荡器 2.10  
延迟线振荡器 参考文献第3章 自激振荡的稳定性 3.1 负电阻振荡器电路 3.2 常规单频稳定性条件  
3.3 单谐振电路振荡器 3.3.1 恒定负载的串联谐振电路振荡器 3.3.2 非线性负载的并联谐振电路  
振荡器 3.4 双谐振电路振荡器 3.5 多谐电路的稳定性 3.5.1 一般复频稳定性判据 3.5.2 双频振  
荡模式及其稳定性 3.5.3 双谐振耦合电路振荡器的单频稳定性 3.5.4 具有双谐振耦合电路的三极管  
振荡器 3.6 相平面法 3.6.1 无损谐振LC电路中的空转振荡 3.6.2 有损谐振LG电路中的振荡 3.6.3  
有损谐振LC电路中的非周期过程 3.6.4 变压器耦合MOSFET振荡器 3.7 奈奎斯特稳定性判据 3.8  
起振和稳定 参考文献第4章 最佳设计与电路技术 4.1 经验优化设计方法 4.2 解析最佳设计法 4.3  
并联反馈振荡器 4.3.1 最佳振荡条件 4.3.2 最佳MOSFET振荡器 4.4 串联反馈双极三极管振荡  
器 4.4.1 最佳振荡条件 4.4.2 最佳共基极振荡器 4.4.3 准线性方法 4.4.4 计算机辅助设计 4.5  
串联反馈MESFET振荡器 4.5.1 最佳共栅极振荡器 4.5.2 准线性方法 4.5.3 计算机辅助设计 4.6  
高频设计技术 4.6.1 C类工作模式 4.6.2 E类功率振荡器 4.6.3 DE类功率振荡器 .....第5章 振  
荡器中的噪声第6章 变容二极管与振荡器频率调谐第7章 CMOS压控振荡器第8章 宽带压控振荡器  
第9章 噪声降低技术参考文献

## &lt;&lt;射频与微波晶体管振荡器设计&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 非线性电路设计方法 本章论述分析非线性电路最常用的设计技术，特别是晶体管振荡器电路。

分析和设计非线性电路的方法有很多，方法的选择取决于这些电路的主要规范。

这意味着，当必须消除或者最小化诸如不稳定性和假发射等寄生影响的时候，则非线性电路的分析包括时域和频域两个方面，在时域中考察电路的瞬态响应，在频域中改善电路的功耗特性和频谱特性。应用时域分析技术，以微分方程来描述非线性电路是一种相对容易的方法，但这种方法仅在一些简单的情形下能够得到显性解析解。

假设信号的幅度和相位变化缓慢，那么就可能从原二阶非线性微分方程中，得到分离化简后的一阶微分方程来描述振荡过程的幅度和相位。

但一般来讲，这种方法需要使用数值方法。

时域分析受限于无法对电路的导抗参数（导纳或阻抗）进行分析，并且只能应用于集总参数电路或理想传输线电路。

相比较而言，频域分析要明确一些，这主要是因为一个相对复杂的电路，在频域中一般能在每个谐波分量上化成一组或几组导抗。

举例来说，使用准线性方法，非线性电路参数被基波分量均分，以使其可应用于线性电路分析。

先进的现代CAD仿真器结合了时域和频域方法以及优化技术，以提供所有必需的设计环节。

本章还给出了基于Ansoft Serenade电路仿真器的仿真工具简介。

此外，也给出了一些实用的等式，比如泰勒级数展开式和傅里叶级数展开式、贝塞尔函数、三角恒等式以及传导角的概念等，这些等式都能简化电路设计过程。

1.1 谱域分析 理解振荡器电气行为的最好方法，以及计算振荡器输出功率、效率、相位噪声或抑制谐波等基本电气特性的最快方法，是使用谱分析。

.....

## <<射频与微波晶体管振荡器设计>>

### 编辑推荐

《射频与微波晶体管振荡器设计》涵盖了迄今为止与振荡器设计相关的几乎全部知识，《射频与微波晶体管振荡器设计》力图使得选择具有最优化的低噪声和电气性能的振荡器成为现实。射频（RF）和微波电路的消费电子产品与通信设备的发展对振荡器设计提出了更高的要求；高频技术和新技术的应用，产生了高性能和多功能的，更加健壮的电路需求；与此同时，成本降低。尺寸减小和功耗降低也是射频和微波电路的必然发展要求——由此，性能更好的振荡器仍是迫切的需求。

全书主要内容包括

- 非线性电路的分析方法：包括频域分析。

时域分析和准线性方法。

- 振荡器中噪声的信息：这些知识体现在关于变容管和振荡频率调谐，CMOS电压控制振荡器和宽带电压振荡器的各章中。

- 振荡器稳定性的分析：包含了多谐振荡电路和相平面方法。

- 从经验和解析设计方法到高频设计技术的优化设计和电路技术。

- 振荡器的一般操作和设计原理：包含在振荡器配置历史方面的各章中。

《射频与微波晶体管振荡器设计》既是实际射频和微波设计工程师的有价值的参考资料，也是教师，高年级学生和相关科研工作者最佳的参考用书。

<<射频与微波晶体管振荡器设计>>

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>