

<<信号发生电路原理与实用设计>>

图书基本信息

书名：<<信号发生电路原理与实用设计>>

13位ISBN编号：9787115200785

10位ISBN编号：7115200785

出版时间：2010-2

出版时间：人民邮电

作者：林志琦//蒋惠萍

页数：302

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>

## <<信号发生电路原理与实用设计>>

### 前言

信号发生电路广泛应用于各类电子设备中，无论是通信产品还是电子仪器，无论是科学研究还是教学实验都离不开信号发生电路，小到电子手表、袖珍收音机，大到计算机、通信系统，都离不开信号发生电路。

虽然信号发生电路如此重要，但是目前专门论述信号发生电路的书籍却很少，内容也比较陈旧，特别是缺少集成振荡器芯片、锁相频率合成信号电路、直接数字频率合成电路方面的内容，无法适应电子技术迅猛发展的现状和读者的需要。

针对上述问题，作者根据多年的教学科研经验，在参考了大量国内外相关文献和整理教学笔记的基础上编写了本书，希望能为广大电子专业科技人员及电子爱好者提供一本实用的参考资料和设计指南。

在内容上，本书从最基本的LC振荡器开始，依次介绍了RC正弦波振荡器、石英晶体振荡器、非正弦波信号发生器、集成振荡器芯片、压控振荡器、锁相频率合成电路、直接数字频率合成电路，基本涵盖了在实际工作中比较常见的各类信号发生电路的基本原理，电路参数的计算和设计方法。

LC振荡电路又可分为变压器反馈LC振荡电路、电感三点式LC振荡电路和电容三点式LC振荡电路。

每种LC振荡电路都有各自的特点及适用场合，只有在清楚地了解了它们的工作原理后才能进一步设计出满足实际需要的电路。

RC振荡电路在电路组成上有多种组合形式，根据RC选频网络的不同可以分为RC超前移相式振荡电路、RC滞后移相式振荡电路。

在RC移相式振荡电路中，多节RC移相网络的参数可以相同，也可以按一定关系变化，以适用于不同场合。

RC振荡电路的另外一种形式是文氏电桥振荡电路，这种电路比较容易引入稳幅反馈而被广泛采用。

此外RC振荡电路还有单T、双T及积分式等电路形式。

## <<信号发生电路原理与实用设计>>

### 内容概要

本书全面阐述了各类实用信号发生器电路的工作原理和设计方法，主要内容包括LC振荡器、RC正弦波振荡器、石英晶体振荡器、非正弦波信号发生器、集成振荡器芯片、压控振荡器、锁相频率合成电路、直接数字频率合成电路。

本书内容实用，适合电子技术开发、设计人员，相关专业的高年级本科生、研究生、教师和电子爱好者学习参考。

## &lt;&lt;信号发生电路原理与实用设计&gt;&gt;

## 书籍目录

|                          |                            |                          |                        |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|
| 第1章 LC振荡电路               | 1.1 LC振荡电路的工作原理            | 1.1.1 LC振荡电路的自由振荡        | 1.1.2                  |
| LC自由振荡电路的振荡频率            | 1.1.3 减幅振荡与电路的Q值           | 1.1.4 Q值的测量              | 1.1.5                  |
| 电子计数式电感线圈Q值测量            | 1.1.6 LC振荡电路的受迫振荡          | 1.1.7 反馈式振荡器原理           |                        |
| 1.1.8 LC振荡电路的幅度与相位稳定     | 1.1.9 振荡电路的分析方法            | 1.2 LC振荡电路的形式            |                        |
| 1.2.1 LC振荡电路的选频网络        | 1.2.2 变压器式反馈LC振荡器          | 1.2.3 电感反馈式振荡电路          |                        |
| 1.2.4 电容反馈振荡电路           | 1.2.5 LC振荡电路的幅度稳定及自生偏压     |                          |                        |
| 1.2.6 三点式振荡电路的特点及构成原则    | 1.2.7 三种不同反馈形式振荡电路的比较      |                          |                        |
| 1.2.8 改进型电容三点式振荡器        | 1.2.9 振荡电路中的放大电路组态         | 1.2.10 其他形式的LC振荡电路       |                        |
| 1.3 振荡器的频率稳定性            | 1.3.1 频率稳定性的描述             | 1.3.2 频率稳定性分析            |                        |
| 1.3.3 相位噪声               | 1.4 LC振荡器的设计与调整            | 1.4.1 LC振荡器设计中要注意的几个问题   |                        |
| 1.4.2 电路调试中的若干问题         | 1.4.3 LC振荡电路的参数对振荡电路稳定性的影响 |                          |                        |
| 1.5 LC振荡电路应用实例           | 1.5.1 电磁接近开关电路             | 1.5.2 kHz标准信号发生器         |                        |
| 1.5.3 涡流金属测厚仪电路          | 1.5.4 金属管道探测器电路            | 1.5.5 硬币鉴别分选电路           |                        |
| 1.5.6 电容感应开关电路           | 1.5.7 手势控制电子发声玩具电路         | 第2章 RC正弦波振荡电路            |                        |
| 2.1 RC移相式振荡电路            | 2.1.1 相位超前式RC移相振荡电路        | 2.1.2 阻抗递减式RC移相振荡电路      |                        |
| 2.1.3 相位滞后式RC移相振荡电路      | 2.1.4 RC移相振荡电路的稳幅          | 2.2 采用RC串并联选频网络的正弦波振荡电路  |                        |
| 2.2.1 RC串并振荡电路的工作原理      | 2.2.2 文氏电桥振荡电路的非线性元件反馈稳幅   | 2.2.3 采用AGC稳幅的文氏电桥振荡电路   | 2.3 T形选频网络振荡电路         |
| 2.3.1 双T形选频网络            | 2.3.2 单T形选频网络的频率特性         | 2.3.3 接地电阻值小于R/2的双T形选频网络 | 2.3.4 实用T形选频振荡电路       |
| 2.4 积分式RC正弦波振荡器电路        | 2.4.1 积分式RC振荡电路的工作原理       | 2.4.2 积分式RC振荡电路实际电路      |                        |
| 2.5 RC振荡电路应用实例           | 2.5.1 采用RC振荡电路供电的交流万用电桥    | 2.5.2 超低失真低频信号发生器        | 第3章 石英晶体振荡电路           |
| 3.1 石英晶体谐振器              | 3.1.1 石英晶体谐振器的工作原理         | 3.1.2 石英谐振器的频率阻抗关系       | 3.1.3 石英谐振器与电容串联时的特性   |
| 3.1.4 石英晶体谐振器与电感串联的特性    | 3.2 石英晶体振荡电路               | 3.2.1 并联式晶体振荡电路          | 3.2.2 泛音晶体振荡电路         |
| 3.2.3 串联式石英晶体谐振电路        | 3.3 并联石英晶体振荡电路分析           | 3.3.1 并联石英晶体振荡电路         | 3.3.2 密勒石英晶体振荡电路       |
| 3.3.3 皮尔斯石英晶体振荡电路        | 3.3.4 考毕兹石英晶体振荡电路          | 3.3.5 克拉泼石英晶体振荡电路        | 3.4 串联石英晶体振荡电路分析       |
| 3.4.1 巴特勒共基串联石英晶体振荡电路    | 3.4.2 西勒串联石英晶体振荡电路         | 3.5 Q值倍增石英晶体振荡器电路        | 3.5.1 零点与极点的Q值         |
| 3.5.2 米契阿姆半桥式振荡电路        | 3.5.3 RLC半桥式振荡电路           | 3.6 声表面波振荡电路             | 3.6.1 声表面波谐振器的工作原理及特点  |
| 3.6.2 声表面波振荡器的类型及等效电路的模型 | 3.7 陶瓷谐振器构成的谐振电路           | 3.8 采用门电路构成的振荡电路         | 3.8.1 用CMOS门电路构成的线性放大器 |
| 3.8.2 用CMOS门电路构成的振荡电路    | 3.8.3 TTL反相器构成的石英晶体振荡电路    | 第4章 方波振荡电路               | 4.1 自激多谐振荡电路           |
| 4.1.1 集电极-基极耦合自激多谐振荡电路   | 4.1.2 射极耦合自激多谐振荡电路         | 4.1.3 互补型自激多谐振荡电路        |                        |
| 4.2 由门电路构成的方波振荡电路        | 4.2.1 TTL门方波振荡电路           | 4.2.2 CMOS门方波振荡电路        |                        |
| 4.3 由施密特反相器构成的方波振荡电路     | 4.4 由运算放大器构成的方波振荡电路        |                          |                        |
| 4.5 采用555定时器构成的方波振荡电路    | 4.6 用振荡器/分频器构成的方波振荡电路      | 4.7 用通用芯片构成的方波振荡电路       | 第5章 锯齿波与三角波发生电路        |
| 第6章 集成振荡器芯片              | 第7章 电压控制振荡电路               | 第8章 锁相频率合成信号发生电路         | 第9章 直接数字频率合成电路         |
| 参考文献                     |                            |                          |                        |

## 章节摘录

功率：晶体管集电极耗散功率通常用PCM表示。

应注意的是，功率大的晶体管分布电容也大，对振荡电路的稳定工作不利，不应选用。

如需要较大功率信号，可先用小信号振荡电路产生信号，然后再通过放大得到大功率的信号。

在频率较高时可选用场效应管作振荡电路中的放大元件。

场效应管的分布参数小且稳定，用它组成振荡电路可克服晶体管的分布参数对振荡电路带来的不良影响。

2.三类基本电路形式的选择 三类LC振荡器的特点已在表1.2中列出，可作为选择振荡电路形式的参考。

对工作频率在100kHz以上的振荡器，三种电路都可应用。

电感三点式振荡器容易起振，调谐范围广，但波形较差；而电容三点式振荡器谐波少，波形好，但高频范围小，应结合实际工作需要全面考虑。

从振荡频率而来看，通常在频率较低时（4MHz以下），采用变压器反馈和电感三点式电路比较合理，因为在这种频率上，谐振电路线圈的圈数较多，容易按计算出来的线圈圈数来绕制；当频率再高时，多用电容三点式电路，因为这时回路线圈圈数不多，用电容控制反馈量比用电感反馈容易稳定、准确。

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>