

# 《模拟滤波器与电路设计手册》

## 图书基本信息

书名：《模拟滤波器与电路设计手册》

13位ISBN编号：978712127938X

出版时间：2016-1-1

作者：[美] Arthur B. Williams

页数：471

译者：路秋生

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《模拟滤波器与电路设计手册》

## 内容概要

本手册共分19章，分别对各种有源、无源滤波器的设计、滤波器计算机辅助设计、滤波器响应的数学特性、线性电路、非线性电路、预失真电路、阻抗变换、开关电容滤波器、幅度均衡器、延迟均衡、波形产生与变换、反馈放大器和大信号输出放大器、功率放大器的散热设计、扬声器分频网络、电压反馈、电流反馈放大器工作特性等内容做了分析讨论。

# 《模拟滤波器与电路设计手册》

## 作者简介

路秋生，北京信息职业技术学院电子信息系教授，北京市电子电器高级职称评定委员会委员，北京市电子电器专业职称考评考试命题人员，在国内外杂志和有关国内外会议和期刊发表论文30余篇，其中有多篇论文获奖。

## 书籍目录

### 第1章 现代网络理论介绍t1

- 1.1 极-零概念t1
- 1.2 利用多项式合成滤波器t5
  - 1.2.1 通过扩展驱动点阻抗合成t5
  - 1.2.2 不等终端的合成t7
  - 1.2.3 等同系数合成t8
- 1.3 有源与无源滤波器t9
  - 1.3.1 频率限制t9
  - 1.3.2 尺寸要求t9
  - 1.3.3 经济性和易于制造性t9
  - 1.3.4 易于调整t9

### 参考文献t10

### 第2章 选择响应特性t11

- 2.1 频率特性归一化t11
  - 2.1.1 频率和阻抗缩放比例t11
  - 2.1.2 低通滤波器的归一化t14
  - 2.1.3 高通滤波器的归一化t15
  - 2.1.4 带通滤波器归一化t17
  - 2.1.5 带阻归一化t22
- 2.2 瞬态响应t26
  - 2.2.1 非均匀时间延迟的影响t26
  - 2.2.2 网络的阶跃响应t29
  - 2.2.3 冲激响应t30
  - 2.2.4 瞬态工作特性的预测t31
- 2.3 巴特沃斯最大平坦振幅t36
- 2.4 切比雪夫响应t39
- 2.5 贝塞尔最大平坦延迟t48
- 2.6 线性相位与等纹波误差t50
- 2.7 过渡滤波器t54
- 2.8 同步调谐滤波器t57
- 2.9 椭圆函数滤波器t58
  - 2.9.1 使用滤波器解决方案(书版)软件设计椭圆函数低通滤波器t62
  - 2.9.2 使用ELI 1.0程序设计高达31阶奇数阶椭圆函数低通滤波器t63
- 2.10 切比雪夫止带的最大平坦延迟t63
- 2.11 帕普里斯最优“L”滤波器t64

### 参考文献t65

### 第3章 低通滤波器设计t66

- 3.1 低通滤波器t66
  - 3.1.1 全极点滤波器t66
  - 3.1.2 椭圆函数滤波器t67
  - 3.1.3 损耗的影响t73
  - 3.1.4 利用预失真设计t75
- 3.2 有源低通滤波器t78
  - 3.2.1 全极点滤波器t79
  - 3.2.2 VCVS统一电容器结构t87
  - 3.2.3 低灵敏2阶节电路t88
  - 3.2.4 椭圆函数VCVS滤波器t89

3.2.5 可变状态低通滤波器t93

3.2.6 广义阻抗变换器t100

3.3 最小相位移滤波器t106

参考文献t107

第4章 高通滤波器设计t108

4.1 LC高通滤波器t108

4.1.1 低通到高通的转换t108

4.1.2 T- $\pi$ 电容变换t112

4.2 有源高通滤波器t113

4.2.1 低通到高通变换t113

4.2.2 全极点高通滤波器t113

4.2.3 椭圆函数高通滤波器t115

4.2.4 状态可变高通滤波器t119

4.2.5 采用GIC的高通滤波器t127

4.2.6 采用广义阻抗变换(GIC)的有源椭圆函数高通滤波器t128

4.2.7 恒延迟高通滤波器t130

参考文献t131

第5章 带通滤波器t132

5.1 LC带通滤波器t132

5.1.1 宽带滤波器t132

5.1.2 窄带滤波器t134

5.1.3 并联谐振电路的设计t140

5.1.4 串联谐振电路的设计t145

5.1.5 同步调谐滤波器t146

5.1.6 窄带耦合谐振电路t147

5.1.7 预失真带通滤波器t152

5.1.8 椭圆函数带通滤波器t155

5.2 有源带通滤波器t160

5.2.1 宽带滤波器t161

5.2.2 低通极点和零点的带通变换t163

5.2.3 有源带通电路的灵敏度t167

5.2.4 全极点带通结构t168

5.2.5 椭圆函数带通滤波器t182

参考文献t193

第6章 带阻滤波器t194

6.1 LC带阻滤波器t194

6.1.1 带阻电路变换t194

6.1.2 全极点带阻滤波器t195

6.1.3 椭圆函数带阻滤波器t198

6.1.4 空网络t204

6.2 有源带阻滤波器t208

6.2.1 宽带有源带阻滤波器t209

6.2.2 低通极点的带阻变换t211

6.2.3 窄带有源带阻滤波器t214

6.2.4 有源空网络t221

参考文献t225

第7章 时域网络t226

7.1 全通传递函数t226

7.1.1 一阶全通传递函数t226

- 7.1.2 二阶全通传递函数t227
- 7.2 延迟均衡节电路t228
  - 7.2.1 LC全通结构t228
  - 7.2.2 有源全通结构t232
- 7.3 全通延迟线设计t236
  - 7.3.1 低通到全通变换t236
  - 7.3.2 LC延迟线t238
  - 7.3.3 有源延迟线t240
- 7.4 滤波器的延迟均衡t241
  - 7.4.1 一阶均衡器t243
  - 7.4.2 二阶均衡器t245
- 7.5 宽带90°相位移网络t249
- 7.6 采用重复元件的无源延迟线设计t254
  - 7.6.1 全通延迟线t254
  - 7.6.2 镜像参数非对称延迟线t255
- 参考文献t256
- 第8章 LC滤波器设计的改进和阻性网络的使用t257
  - 8.1 简介t257
  - 8.2 抽头电感器t257
  - 8.3 电路变换t260
    - 8.3.1 诺顿电容变压器t260
    - 8.3.2 窄带近视t262
  - 8.4 有寄生电容的设计t264
  - 8.5 不合理Q值的幅度均衡t266
  - 8.6 节省线圈绕组的椭圆函数带通滤波器t269
  - 8.7 滤波器调节方法t273
  - 8.8 测试方法t274
    - 8.8.1 插入损耗和频率响应t274
    - 8.8.2 滤波器网络输入阻抗t275
    - 8.8.3 时域工作特性t277
    - 8.8.4 群延迟t277
    - 8.8.5 电感Q值测量t279
  - 8.9 不等阻抗的设计t280
    - 8.9.1 指数抽头的阻抗标定t280
    - 8.9.2 用于阻抗匹配的最小损耗接口t280
    - 8.9.3 设计用于阻抗匹配的非对称阻性T和 $\pi$ 衰减器t281
  - 8.10 对称衰减器t283
    - 8.10.1 对称T和 $\pi$ 衰减器t283
    - 8.10.2 桥T衰减器t284
  - 8.11 功率分配器t284
    - 8.11.1 电阻性功率分配器t284
    - 8.11.2 魔T分配器t285
  - 8.12 现有设计中引入传输零点t286
- 参考文献t288
- 第9章 LC和有源滤波器的元件选择t289
  - 9.1 基本磁学概念回顾t289
    - 9.1.1 测量单位t289
    - 9.1.2 磁饱和和直流极化t290
    - 9.1.3 电感损耗t290

- 9.1.4 空气间隙效应t291
- 9.2 磁性材料和电感的物理形状因子t291
  - 9.2.1 磁性材料t292
  - 9.2.2 磁性线圈结构t293
  - 9.2.3 表面安装射频 ( RF ) 电感t294
- 9.3 电容器的选用t295
  - 9.3.1 电介质性能t296
  - 9.3.2 电容器的结构t297
  - 9.3.3 用于滤波器的电容器选用t299
- 9.4 电阻t304
  - 9.4.1 固定电阻t304
  - 9.4.2 可变电阻t307
  - 9.4.3 电阻的约翰逊 ( 热 ) 噪声t308
- 参考文献t309
- 第10章 归一化滤波器设计表t310
- 第11章 开关电容滤波器t350
  - 11.1 简介t350
  - 11.2 开关电容滤波器理论t350
    - 11.2.1 开关电阻t350
    - 11.2.2 作为一个功能电路的基本积分器t351
    - 11.2.3 开关电容滤波器噪声的限制t352
  - 11.3 通用开关电容二阶滤波器t352
    - 11.3.1 工作模式t353
    - 11.3.2 工作模式特点t356
    - 11.3.3 采用MF10和LMF100的双通用二阶滤波器t357
  - 11.4 开关电容滤波器的类型t360
    - 11.4.1 通用型t360
    - 11.4.2 采用微处理器的可编程通用开关电容滤波器t361
    - 11.4.3 引脚可编程通用开关电容滤波器t361
    - 11.4.4 专用开关电容滤波器t362

# 《模拟滤波器与电路设计手册》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)