

<<音频D类放大器的仿真与制作>>

图书基本信息

书名：<<音频D类放大器的仿真与制作>>

13位ISBN编号：9787115279422

10位ISBN编号：711527942X

出版时间：2012-7

出版时间：人民邮电出版社

作者：王新成

页数：214

字数：318000

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>

## <<音频D类放大器的仿真与制作>>

### 内容概要

《音频D类放大器的仿真与制作》介绍了目前广受关注的D类放大器的基本功能电路，用广泛应用的EDA工具对每一种电路结构进行了仿真验证，并给出实际制作的验证电路和测试波形。书中所给出的电路都是作者为验证IC算法设计的原型机电路，这在D类放大器领域是独一无二的。

《音频D类放大器的仿真与制作》适用于音响DIY发烧友和从事专业音响设计的研发人员。

## &lt;&lt;音频D类放大器的仿真与制作&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 组成D类放大器的单元电路

- 1.1 三角波发生器
  - 1.1.1 电容恒流充放电三角波发生器
  - 1.1.2 密勒积分三角波发生器
- 1.2 电平比较器
- 1.3 电流开关
  - 1.3.1 半桥电流开关
  - 1.3.2 全桥两电平电流开关
  - 1.3.3 全桥三电平电流开关
- 1.4 低通滤波器
- 1.5 栅极驱动电路

## 第2章 SPWM两电平放大器

- 2.1 SPWM两电平D类放大器的结构
  - 2.1.1 SPWM两电平基本拓扑结构
  - 2.1.2 SPWM两电平经典BTL拓扑结构
  - 2.1.3 SPWM两电平差分双载波BTL拓扑结构
- 2.2 SPWM两电平D类放大器实验电路
  - 2.2.1 使用OP和比较器的3W小功率放大器
  - 2.2.2 分立元件100W放大器

## 第3章 SPWM三电平放大器

- 3.1 SPWM三电平D类放大器的结构
  - 3.1.1 SPWM经典三电平拓扑结构
  - 3.1.2 SPWM差分载波三电平拓扑结构
- 3.2 SPWM三电平D类放大器的实验电路
  - 3.2.1 500W低电磁辐射D类放大器
  - 3.2.2 无输出滤波器集成放大器PT5306/26

## 第4章 SPWM多电平放大器

- 4.1 SPWM多电平D类放大器的拓扑结构
  - 4.1.1 加法SPWM多电平拓扑结构
  - 4.1.2 减法SPWM多电平拓扑结构
- 4.2 SPWM多电平D类放大器实验电路
  - 4.2.1 SPWM四电平D类放大器
  - 4.2.2 滑模控制五电平D类放大器

## 第5章 自振荡两电平放大器

- 5.1 自振荡两电平D类放大器的结构
  - 5.1.1 自振荡两电平基本拓扑结构
  - 5.1.2 自振荡两电平BTL拓扑结构
- 5.2 自振荡两电平D类放大器实验电路
  - 5.2.1 双比较器自振荡D类放大器
  - 5.2.2 把线性放大器改造成D类放大器
  - 5.2.3 模拟D- 调制D类放大器

## <<音频D类放大器的仿真与制作>>

### 5.2.4 大功率BTL自振荡D类放大器

## 第6章 自振荡三电平放大器

### 6.1 自振荡三电平D类放大器的结构

#### 6.1.1 自振荡加法三电平拓扑结构

#### 6.1.2 自振荡减法三电平拓扑结构

#### 6.1.3 钳位三电平拓扑结构

### 6.2 自振荡三电平D类放大器的实验电路

#### 6.2.1 自振荡加法三电平D类耳机放大器

#### 6.2.2 可变迟滞窗口自同步三电平集成D类放大器

## 第7章 自振荡多电平放大器

### 7.1 自振荡多电平D类放大器的拓扑结构

#### 7.1.1 并联自振荡多电平拓扑结构

#### 7.1.2 级联自振荡多电平拓扑结构

### 7.2 自振荡多电平D类放大器的实验电路

#### 7.2.1 自振荡加法四电平D类耳机放大器

#### 7.2.2 级联五电平D类放大器

## 第8章 其他类型的D放大器

### 8.1 基于三角波发生器的D类放大器

### 8.2 基于文氏振荡器的D类放大器

### 8.3 不平衡全桥D类放大器

### 8.4 基于CUK变换的D类放大器

## &lt;&lt;音频D类放大器的仿真与制作&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：可见，2阶噪声整形使噪声的分布斜率更加陡峭，基带内的噪声得到进一步降低，如图5.26所示。

可以用更高阶的噪声整形获得更高的信噪比，但付出的代价是更复杂的电路和稳定性的损失。

3.2阶 — 调制式D类放大器的拓扑结构用模拟电路实现 — 调制式D类放大器会受到许多限制。

首先，受MOS管开关速度限制，OSR不能过高，通常在250 ~ 800kHz。

另外，噪声整形作用不明显。

这是因为理论上模拟比较器有极高的精度，故量化噪声不是主要矛盾，模拟D类放大器的主要矛盾是线性，而噪声整形并不能提高线性。

信号经过多次积分后会产生较大的传输相位移，限制了自振荡频率的提高。

积分还会使转换速率降低，稳定性变差。

因而用模拟电路实现 — 调制式D类放大器不能依靠过采样和高阶噪声整形提高信噪比，而是要用全局负反馈技术提高综合性能。

实践证明在模拟电路中用1阶积分加负反馈就可达到5阶数字 — 调制的精度。

尽管如此，这里仍坚持使用2阶 — 调制，更高阶的电路欢迎爱好者去探索。

2阶 — 调制实验电路的拓扑结构如图5.29所示。

这是一个变通的2阶 — 调制器，即在1个积分器上实现2阶积分，省去了1个积分器。

设音频输入信号是正弦波，通过电阻R1加在积分器的负端，负反馈信号通过R17也加在该端点，在这里实现加法功能。

C2、C3串联后跨接在OP输入和输出端组成密勒积分器，C2、C3和R2呈T型连接，相当于二次积分。

积分器把加法器的信号充放电成锯齿波。

1bit量化器是1个电压比较器，当锯齿波电压大于比较器的参考电平时，比较器输出高电平，否则输出低电平。

至此已完成了PWM调制。

电平移位电路把参考电平从零电平移位到负电平V<sub>SS</sub>。

门驱动和电流开关把PWM信号放大，得到需要的功率。

低通滤波器从PWM信号中检出放大的输入信号。

反馈回路的低通滤波器起1bit数模转换作用，在低、中频段是负反馈，在高频段相移逐渐增大，在相移360°处产生自振荡，这个频率就是采样频率，显然它由环路的RC积分常数和传输相移决定。

## <<音频D类放大器的仿真与制作>>

### 编辑推荐

《音频D类放大器的仿真与制作》适用于音响DIY发烧友和从事专业音响设计的研发人员。

<<音频D类放大器的仿真与制作>>

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>