**电路与电子技术课程设计报告**

|  |
| --- |
| **姓名**  **学号**  **班级**  **时间** |

目录

[目录 1](#_Toc534472743)

[1 实验任务及目的 2](#_Toc534472744)

[1.1 实验目的 2](#_Toc534472745)

[1.2 实验任务 2](#_Toc534472746)

[2 直流稳压电源的设计 2](#_Toc534472747)

[2.1 电源变压器 3](#_Toc534472748)

[2.2 整流电路 4](#_Toc534472749)

[2.3 滤波电路 6](#_Toc534472750)

[2.4 稳压电路 8](#_Toc534472751)

[2.5 对称直流稳压电路 8](#_Toc534472752)

[3 信号发生器的设计 9](#_Toc534472753)

[3.1 方波-三角波信号发生器 9](#_Toc534472754)

[3.1.1 原理说明 9](#_Toc534472755)

[3.1.2 实验电路 10](#_Toc534472756)

[3.2 可调矩形波发生器 12](#_Toc534472757)

[3.2.1 原理说明 12](#_Toc534472758)

[3.2.2 实验电路 12](#_Toc534472759)

[3.3 可调锯齿波发生器 16](#_Toc534472760)

[3.3.1 原理说明 16](#_Toc534472761)

[3.3.2 实验电路 16](#_Toc534472762)

# 实验任务及目的

## 实验目的

1. 掌握三端集成稳压器组成的直流稳压电源的设计和调测。
2. 掌握由运算放大器组成的信号发生器的设计方法。
3. 熟悉信号发生器的一些主要性能指标

## 实验任务

需要完成的实验任务有：

**任务 1：**设计由三端集成稳压器7812和7912组成的能输出+12V和-12V的直流稳压电源电路，并完成该电路的仿真调测。

**任务 2：**完成由集成运放组成的信号发生器的仿真设计。所需的直流电源由任务 1 完成的电路提供。

# 直流稳压电源的设计

## 电源变压器

## 整流电路

## 滤波电路

## 稳压电路

## 对称直流稳压电路

# 信号发生器的设计

## 方波-三角波信号发生器

### 原理说明

### 实验电路

## 可调矩形波发生器

### 原理说明

### 实验电路

## 可调锯齿波发生器

### 原理说明

### 实验电路

# 课程设计总结

# 参考文献

参考格式如下：

[1]作者. 书名. 出版社, 时间.

[2]作者. 文章名, 期刊名, 年,卷(期):起止页码.

设计要求

设计一个正弦波-三角波-方波-锯齿波函数信号发生器（直流电源部分必须做，函数信号发生器根据自己能力选做或者全部完成内容，根据内容给出课程设计成绩，上面的模板是部分内容），要求把220V工频交流电转换成稳定输出的直流电压作为设计电路的直流稳压正负电源，给出正弦波、方波、三角波和锯齿波的测试结果，包括各种信号的波形图、输出电压峰峰值和可调频率范围，以及直流稳压电源的测试结果，包括正极输出电压和负极输出电压。

技术文档说明要求如下：

1）说明设计中的信号产生的频率、幅度可调范围；

2）说明参数可调原理及具体对应元器件；

3）实验电路要求截图最高峰值、频率及最低峰值、频率对应的电路。