

# 电子科技大学

# 实验报告

( 2024 - 2025 - 2 )

学生姓名: 吕俊霆 学生学号: 2024270901009 指导老师: 李朝海 选课序号: 19

实验学时: 8 实验地点: 基础实验大楼 437 实验时间: 星期 二 第 五六 节课

## 报告目录

一、实验课程名称: 电子电路实验

二、实验项目名称: 信号的产生和处理

三、实验目的: 请附页

四、设计任务与要求: 请附页

(备注: 设计、综合性实验要求, 基础验证性实验可不要求)

五、实验原理与方案设计: 请附页

(备注: 验证、基础性实验强调实验原理以及测试方案; 设计、综合性实验重在软、硬件的设计)

六、实验内容、测试数据以及结论: 请附页

七、思考题: 请附页

八、实验体会及建议: 请附页

报告评分: \_\_\_\_\_

### 三、 实验目的

- (1) 理解函数信号的产生原理
- (2) 掌握利用集成运放单元电路进行电子电路系统设计的方法
- (3) 掌握电路调试和指标测试技术

### 四、 设计任务与要求

用给定的运算放大器设计并制作一个信号产生与处理电路

设计要求如图所示，设计制作一个方波产生器输出方波，再与三角波相叠加输出一个复合信号，再经过低通滤波器输出一个正弦波信号。

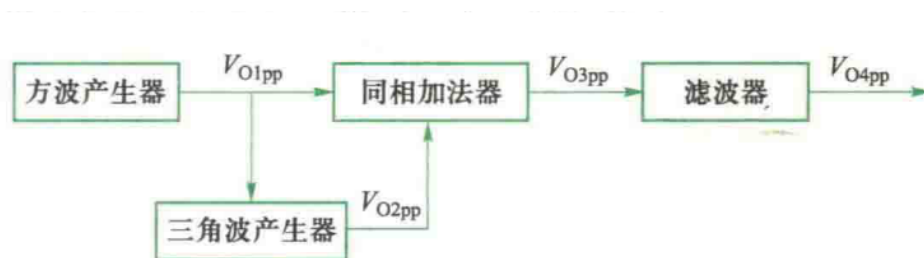


图 1: 实验电路图

设计要求如下：

- (1) 方波产生器输出方波信号参数要求： $V_{O1pp} = 4V$ ，误差为  $\pm 5\%$ ， $f = 5kHz \pm 100Hz$ ，波形无明显失真；
- (2) 三角波产生器输出三角波信号参数要求： $V_{O2pp} = 4V$ ，误差为  $\pm 5\%$ ， $f = 5kHz \pm 100Hz$ ，波形无明显失真；
- (3) 同相加法器输出复合信号参数要求： $V_{O3pp} = 8V$ ，误差为  $\pm 5\%$ ， $f = 5kHz \pm 100Hz$ ，波形无明显失真；
- (4) 滤波器输出正弦波信号参数要求： $V_{O4pp} = 4V$ ，误差为  $\pm 5\%$ ， $f = 5kHz \pm 100Hz$ ，波形无明显失真。
- (5) 要求预留方波  $V_{O1pp}$ 、三角波  $V_{O2pp}$ 、复合信号  $V_{O3pp}$  和正弦波  $V_{O4pp}$  的输出端口，便于后续测试。
- (6) 设计报告需给出方案设计，详细电路图，仿真结果和实物测试数据波形

### 五、 实验原理与方案设计

#### 1. 实验原理

### 六、 实验内容、测试数据以及结论

#### 1. 实验内容

## 七、 思考题

### 1. 题面

(1) text

### 2. 回答

(1) text

## 八、 实验体会及建议

### 1. 实验体会

测量时应注意小心调试仪器, 尽量将读数稳定在误差允许范围内进行读数。

### 2. 建议

注意电源正负极的接入, 防止反接造成仪器损坏, 注意正负电压的接入, 防止反接造成仪器损坏。