

# 2018 第二次 ESE 启蒙创新训练项目

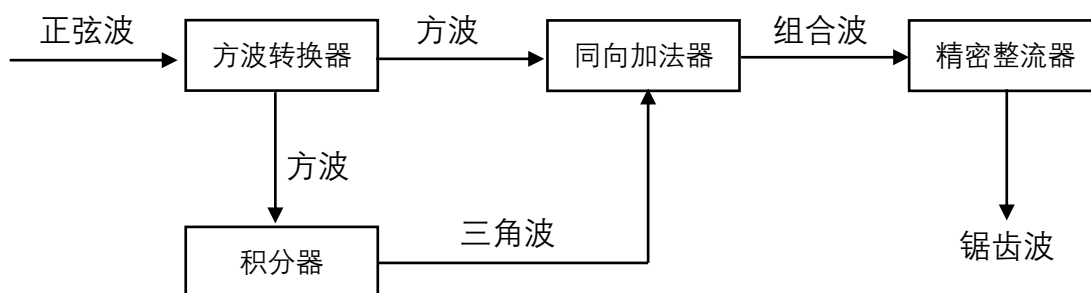
## 项目注意事项

- (1) 创新训练项目制作中, 实验室仅提供测试仪器和制作工具, 不提供制作元件与耗材;
  - (2) 创新训练项目由个人报名并制作, 多人组队不作成绩登记。
  - (3) 制作与测试地点: 科研楼 A 区 431 电子工程学院创新创业中心开放实验室;
  - (4) 项目答疑时间: 2018 年 12 月 11 日
  - (5) 项目测评时间: 2018 年 12 月 30 日
  - (6) 项目报名截止时间: 2018 年 12 月 11 日 23 点 30 分
- 

## 波形变换器的设计与制作 (A 题)

### 一、任务

使用运算放大器设计并制作一个波形变换器, 使用实验室电源供电, 输入信号由函数发生器提供。



### 二、要求

#### 1. 基本要求

- 1) 制作一个方波变换器, 将输入峰峰值为  $2V_{pp}$  的正弦波转换成方波输出, 输入频率在  $1k \sim 10kHz$  范围内输出峰值不变
- 2) 设计一个积分器, 将方波转化成三角波输出, 输出的三角波峰峰值与方波相同, 输入频率在  $1k \sim 10kHz$  范围内输出峰值不变

#### 2. 发挥指标

- 1) 制作一个加法器, 将方波与三角波同相相加后输出。
- 2) 制作一个锯齿波转换器, 将上一级的输出波形转换成锯齿波输出。

3) 其他

### 三、说明

1. 一般电路中运放均采用正负电源供电，学有余力的同学可挑战单电源供电情况下的运放电路

2. 各级输出端子均要求通过排针引出，用于测试。

3. 提示：注意各级电路的输入输出电阻关系！

4. 报名表交至电子科协邮箱 uestc\_431@163.com。

### 四、评分标准

	项目	主要内容	分数
设计报告	系统设计	系统组成与连接	3
	原理分析与理论计算	方波变换器的分析 积分器的分析 同向加法器的分析 锯齿波变换器的分析 其他部分的分析	10
	电路设计	模块的设计以及模块的连接	9
	测试、记录与分析	各个模块的波形 分析与记录	5
	设计报告结构及规范性		3
	小计		30
作品制作	基本部分 1.1		10
	基本部分 1.2		10

	发挥部分 2.1	10
	发挥部分 2.2	10
	发挥部分 2.3	10
	小计	50
	总分	100