

EE 启蒙创新训练项目

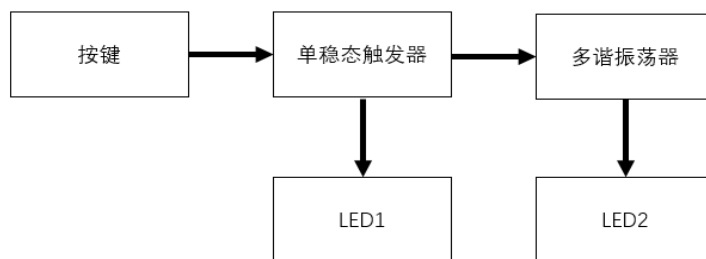
项目注意事项

- (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：2017 年 11 月 18 日 星期六 19:30-20:30
 - (5) 项目测试时间：2017 年 12 月 3 日 星期日 9:30-11:30, 14:30-17:30
 - (6) 项目报名截止时间：2017 年 11 月 14 日 星期二 23:30
-

A 题：键控闪烁灯

一、 任务

制作一个键控闪烁灯，简易系统框图如下图所示。



二、 要求

1. 基本部分

(1) 制作一个线性稳压电源，工频变压器接入，给各模块电路供电，输出电压 3.3-9V 可调，空载电压纹波峰峰值小于 0.05V；

(2) 制作一个单稳态触发器，由按键控制，脉宽 1s-5s 可调；

(3) 由单稳态触发器控制 LED1 亮灭。

2. 发挥部分

(1) 制作一个多谐振荡器，振荡频率 1-20Hz 可调，占空比 $(50 \pm 5)\%$ ；

(2) 由多谐振荡器控制 LED2 闪烁；

(3) 在基础部分 (2) 的基础上, 利用单稳态触发器, 使 LED2 在单击按键后闪烁一段时间 (1s-5s 可调), 然后熄灭;

(4) 其他。

三、 说明

(1) 电源采用 220V 交流电, 可在科协借用变压器, 但不可带离科 A431;

(2) 元件、焊锡、洞洞板等制作材料自行购买, 实验室不提供制作材料;

(3) 设计报告需手写, 不允许打印;

(4) 系统模块内需留出必要的测试端子;

(5) 不可使用可编程器件;

(6) 报名表交至电工科协邮箱 uestc_431@163.com。

四、 评分标准

	项目	主要内容	分数
设计 报告	系统方案	系统组成与总方案	5
	理论分析与计算	线性稳压电源的工作原理 单稳触发器的工作原理分析与计算 多谐振荡器的工作原理分析与计算 时序分析	18
	电路设计	模块电路设计及模块间连接	12
	测试方案与测试结果		10
	设计报告结构及规范性		5
	小计		50
基本 部分	完成第(1)项		10
	完成第(2)项		10
	完成第(3)项		5
	小计		25
发挥 部分	完成第(1)项		10
	完成第(2)项		5
	完成第(3)项		5
	完成第(4)项		5
	小计		25
	总分		100