

## IST 智能实验室硬件(单片机)方向招新考核二内容 (21 级)

(注: 硬件方向招新现阶段主要是面向嵌入式软件开发及基本电路原理和手工板的制作。)

## 硬件方向考核二安排:

表 1-1 考核二安排

考核二(占比 40%)	考察基本电路认知与手工板的制作。
	题目: 多谐振荡流水灯(手工电路板)
	验收截止时间: 2022 年 3 月 31 日 21:00

## 考核二:

## 题目: 多谐振荡流水灯

在培训过程中你一定学到很多东西, 请你根据下方图 1-1 在 Altium Designer 或立创 EDA 画出该原理图, 并生成和设计 PCB 文件, 保留工程文件在来验收前以附件形式发送到邮箱 [wrm244@outlook.com](mailto:wrm244@outlook.com) 再通过热转印在覆铜板上腐蚀生成电路, 测试电路验证多谐振荡流水灯功能效果。

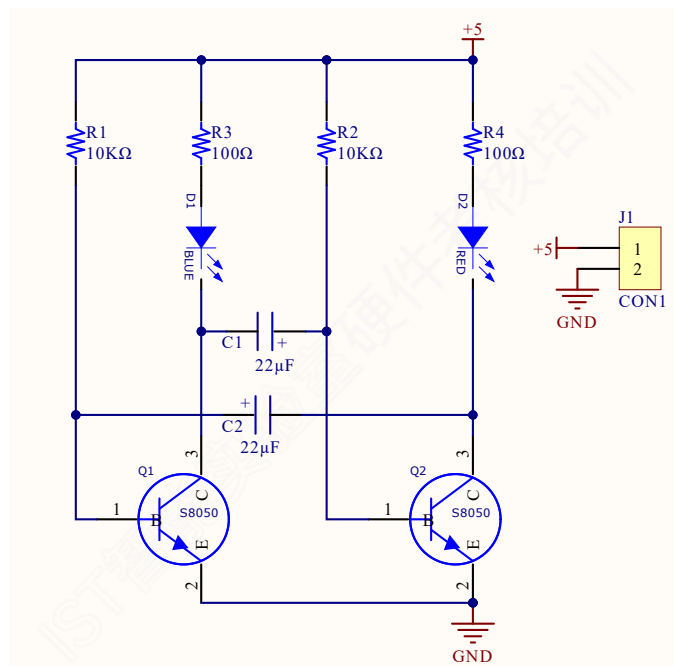


图 1-1 题目电路原理图

## 题目考核要求

- (一) 掌握 Altium Designer 或立创 EDA 软件的使用与制板流程
- (二) 提供的工程文件需压缩, 以自己的学号与姓名命名该文件再发送到题目要求的电子邮箱
- (三) 考核分数根据现场的测试结果, 进行提问并评分。需知道题目电路的原理与元器件作用
- (四) 布线整齐、布局美观, 建议线宽 20mil(0.508mm)
- (五) 验收截止时间: 2022 年 3 月 31 日 21:00 验收地点: 4 创 4102 实验室

## 注意事项

实验室提供该题所包含的元器件和单面覆铜板(5×5cm), 每人有且仅有一份。同时实验室提供制作环境, 制作过程中有责任爱护实验室器材, 因故意造成损失需原价赔偿。在验收截止时间前都可以来实验室验收, 来之前先在群里询问验收负责人是否在 4 创 4102 实验室。

表 1-2 题目元器件 BOM

Comment	Designator	Footprint	LibRef	Quantity
22μF	C1, C2	CAP_1	CAP+	2
LED	D1, D2	LED_5MM	LED	2
CON1	J1	sip-2	CON2	1
S8050	Q1, Q2	TO-92	S8050	2
10KΩ	R1, R2	AXIAL0.4	RES	2
100Ω	R3, R4	AXIAL0.4	RES	2

## 附页一

### 培训时间与大致内容预告

培训时间改为 3 月 19 或 20 日这两天选一天,在前两天时群里会有具体时间的投票,参加考核的选出具体的时间段即可,时长大致在 1.5 到 2 小时区间。

培训大致内容介绍常见电子元器件,电路手工板制作过程与考核题息息相关。可以学习到基本制板流程,希望报名该方向的同学认真听讲噢,详见下方目录。



IST智能实验室  
硬件考核培训

考核二多谐振荡流水灯

ALTIUM  
DESIGNER  
DESIGN FROM

IST智能实验室硬件考核培训

01 基本元器件

02 基本电路

03 手工板制作

04 考核内容

CONTENTS