

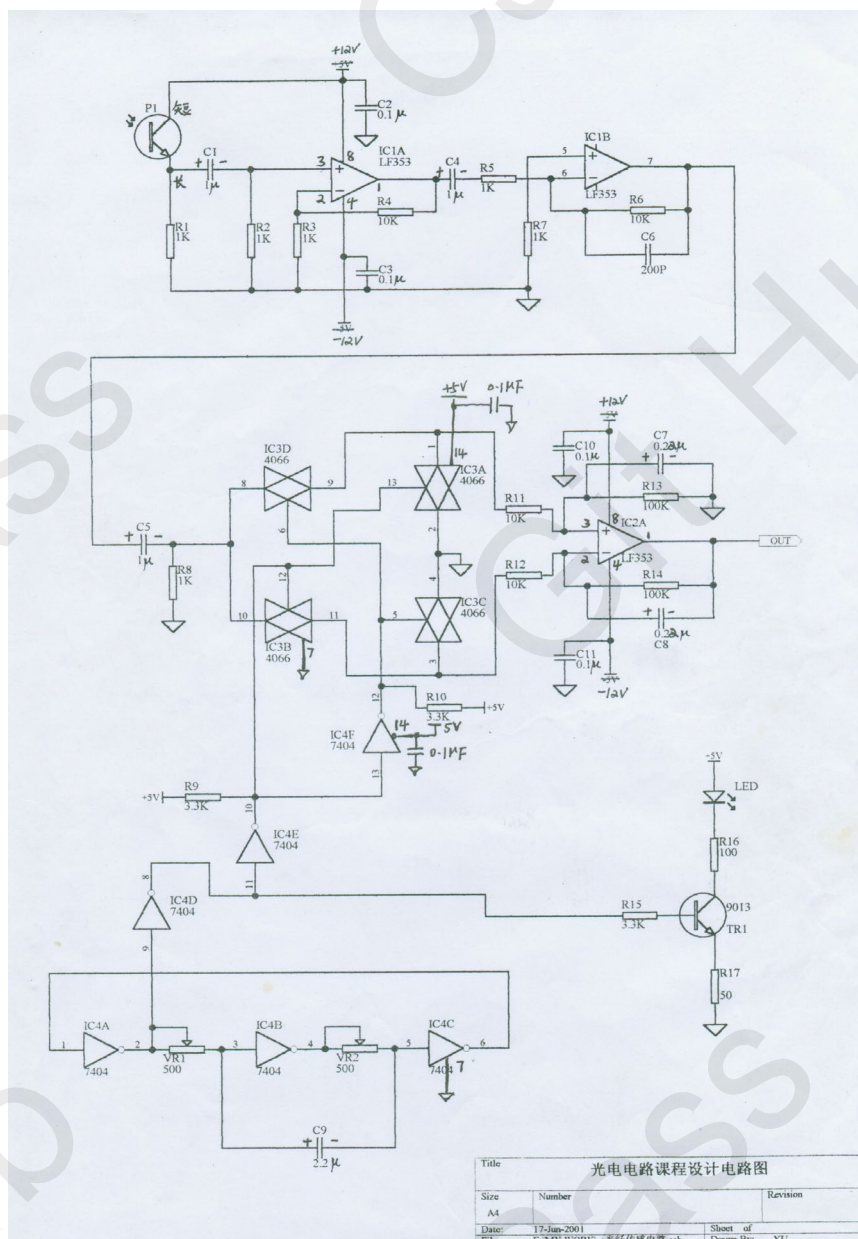
## 2024-2025 学年第 2 学期《光电电路综合设计》任务书

授课班级:

### 一. 本课程设计的任务要求(题目任选一, 人数 1: 1)

#### 1. 基于红外对管光电传感检测电路

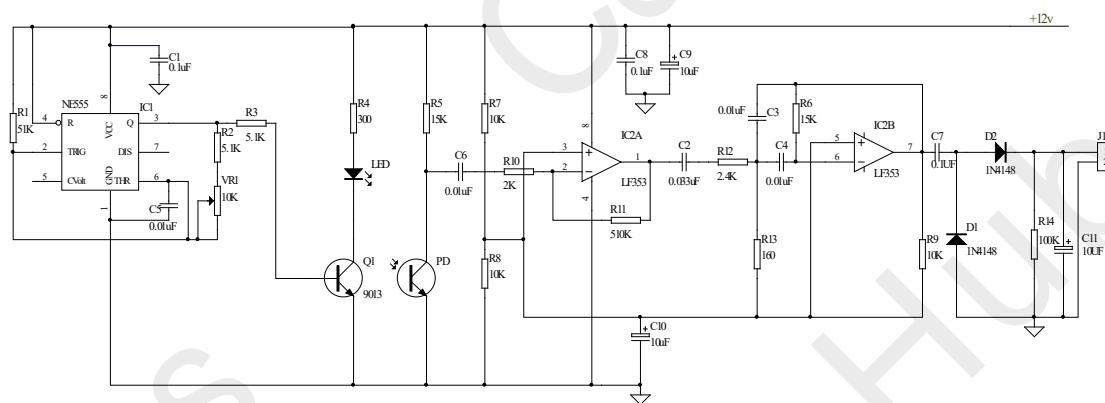
- (1) 基于 74HC04 的自激振荡方波发射电路设计;
- (2) 信号接收、隔直、滤波放大电路设计;
- (3) 基于 CD4046 的解调电路设计;
- (4) 低通滤波电路设计



## 2. 红外信号传输监测电路设计;

- (1) 信号发射电路设计;
- (2) 接收放大电路设计;
- (3) 滤波电路设计;
- (4) F/V 转换电路设计
- (5) 其它功能自由发挥。

参考电路图，仅供参考



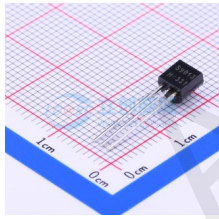
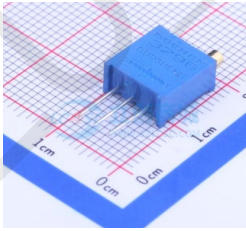
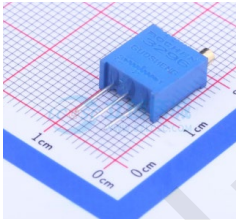
**设计方法：**可以使用洞洞板或 PCB 完成设计；如果采用 PCB 完成设计，请注意以下内容。

- (1) 统一设计工具为“立创 EDA 专业版”；
- (2) 到深圳嘉立创**免费**打样 PCB，且必须在板上附上姓名、学号、班级，且要求嘉立创添加编号；（10\*10cm 以内是免费且包邮的，注意先领券再打板）
- (3) 为了兼顾洞洞板和 PCB，因此本次课程设计元器件一律采用直插器件，画 PCB 时请务必注意；

1. 基本物料清单：

名称	封装
红外发射管	直插 5mm 
红外接收管	5mm 
CD4066	DIP-14 
74HC04	DIP-14 
LF353	DIP-8 
NE555	DIP-8 
DIP 插座 14 芯	DIP-14

DIP 插座 8 芯	DIP-14
1N4148	直插 (DO-35) 
所有电阻	直插 1/4W (D2.2-2.7, L6.2-6.5mm) 
10uF	直插电解 
1 μ F	直插电解 
2.2 μ F	直插电解 
0.1 μ F	瓷片 
0.22 μ F	瓷片
200pF	瓷片
0.033uF	瓷片
0.01uF	瓷片
三极管 9013	直插 (TO-92)

	
电位器 500 $\Omega$	3296 
电位器 10k $\Omega$	3296 

2024-2025 学年第 2 学期《光电电路综合设计》安排

一、内容安排

时间	值班老师	联系方式	地点（内容）9:00—16: 00
2 月 24 日 周一	裘燕青、毛邦宁	裘燕青： 13357113815 毛邦宁： 18565811392	上午 9 点，赛北 205 上课
2 月 25 日 周二			资料查阅
2 月 26 日 周三			资料查阅
2 月 27 日 周四			图纸设计（洞洞板布局）
2 月 28 日 周五			图纸设计（PCB 绘制）
3 月 3 日 周一	裘燕青、毛邦宁	周一上午领元器件；周一下午开始从 1 班开始，每半天一个班为主	赛北 205（实物制作）
3 月 4 日 周二			赛北 205（实物制作）
3 月 5 日 周三			赛北 205（实物制作）
3 月 6 日 周四			赛北 205（实物制作）
3 月 7 日 周五			赛北 205（实物制作）
3 月 10 日 周一	裘燕青、毛邦宁	本周：周一至周二上午，三个班轮流。其它时间不分班级，并验收	赛北 205（实物制作）
3 月 11 日 周二			赛北 205（实物制作、验收）
3 月 12 日 周三			赛北 205（制作、验收）
3 月 13 日 周四			赛北 205（验收）
3 月 14 日 周五			赛北 205（验收）

二、具体安排及要求：

第一周：（报告前半部分）

- 1、根据题目要求进行相关资料的查阅；
- 2、根据所选题目设计方案，写出可行性论证。可行性报告须包括常见方案、测试原理，典型电路分析，方案比对。
- 3、设计方案的方框图、原理图，利用工具软件（multisim 等）进行仿真（仿真结果要验收）；
- 4、根据仿真情况，计算方案的理论参数指标，列出常规元器件清单（可替代器件等），分析实物制作的元器件特征。
- 5、采用洞洞板设计的则排好孔位布局，采用 PCB 的则设计好板子，并尽快去嘉立创免费打板（10cm\*10cm 以内）。

第二周：根据选题情况，分发器件，同学们进入到实物制作、调试与测试阶段。

第三周：（报告后半部分）

验收、答辩、整理设计报告，包括问题和解决方法总结等。

## 综合设计报告要求如下：

### 一、基本要求

- 1、如采用电子版。字体：正文部分宋体小四，1.25 倍行距，小节目录宋体四号；且一定适合报告本大小，粘贴在报告表里面。
- 2、如采用手写版。字迹清楚，内容主次分明，图标清晰。

### 二、参考目录（蓝色字体是提示语，报告中删除）

#### 1.课程设计选题

##### 1.1 题目及要求（根据查阅的资料，进行细化，及参数指标的完善）

##### 1.2 研究方案比较

##### 1.3 本设计方案

#### 2.\*\*\*\*\*设计

##### 2.1 系统框图（包括工作原理、特点描述、器件选择）

##### 2.2 方案图及技术指标（包括硬件电路图、每个器件作用，选择依据，参数匹配等）

##### 2.3 实物仿真

##### 2.4 信号及波形分析

###### 2.4.1 仿真信号分析及结论

###### 2.4.2 硬件电路分析

（1）硬件电路图（包括印刷电路图、实物图照片等）

（2）信号测试及结论

#### 3 测试与分析

##### 3.1 误差分析与处理（数据应以图表方式加以整理）

##### 3.2 影响因素及改进

#### 4.课程设计总结（技术类总结为主，非技术类总结为辅）

#### 5.参考文献（不少于 10 篇，注意格式）

#### 6.附件（如果有的话）