**《单片机原理及接口技术》**

**——课程设计任务书**

## 1设计题目：

基于C**51单片机的综合实验板设计**

## **2功能要求**

1. 按下K1按键，8个LED灯从上至下依次点亮。
2. 按下K2按键，8个LED灯亮1s灭（学号后两位）秒
3. 按下K3按键，使用A/D转换芯片（TLC5615）实现呼吸灯；
4. 按下K4按键，使用D/A转换芯片（TLC549）显示电位器阻值。

## 3 最终提交资料（纸质版和电子版各一份）

1. 原理图 一张
2. 仿真图（proteus软件）一张
3. PCB图（Altium Designer软件）一张
4. 焊接电路板
5. 答辩PPT
6. 课程设计说明书

## 4 成绩评定

成绩= 制作过程（50%）+提交资料（30%）+答辩（20%）

## 5 制作进度安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **原理图绘制：**   1. 根据给出的设计要求，查找资料设计电路； 2. 对设计电路使用Proteus软件仿真检验正确性； | 3天 |
| 2 | **绘制PCB图**：   1. 使用Altium Designer软件绘制原理图； 2. 画出PCB图。注意：封装要符合要求，最好采用直插封装，P0/P1/P2/P3口要留出接口 方便《机电一体化系统设计课程设计》使用。 3. 送去制版。上面要标注：   湖北工业大学工程技术学院  19GBxx班 | 2天 |
| 3 | **购买元器件（要求列举出元器件型号规格及其数量，购买清单发给老师，一定让老师看清楚没问题在购买，记得开发票）**  **名称：湖北工业大学工程技术学院 纳税人识别号：124200007417700028 地址、电话：湖北省武汉市洪山区南李路28号附1号 027-59751968 开户行及账号：招商银行武汉分行水果湖支行 271980801310001**  最好集体质版，有个别同学想自己制板也可以。 | 2天 |
| 4. | **焊接电路。调试电路** | 5天 |
| 6 | **总结资料，PPT答辩，提交最终提交资料** | 2天 |

## 6 注意事项：

1. keil程序源码（C语言）要求：
2. 编程风格规范良好（命名、缩进、空行……）
3. 代码注释简明清晰，且不少于30%；主要功能部分划分明确
4. 编译生成“.hex”文件；
5. 仿真（protues）

要求：导入“.hex”文件之后能够实现功能要求

1. Altium Designer绘制原理图

安装软件及学习资料在学习通《电路CAD》课程中获得！！

1. 系统原理图；
2. PCB图
3. **元器件清单。要求列举出元器件型号规格及其数量**
4. **实物制作。PCB板印制和焊接（直插式），并且能够实现功能。**
5. **机电一体化课程设计扩展要求**
6. 要求单片机的所有I/O引脚用排针引出；
7. 要求使用数码管显示模块；
8. 建议预留焊盘，方便按键或者排插拓展；

**7.课程设计说明书（纸质版双面打印），包含以下内容：**

A．设计要求 描述题目内容，简述需要完成的功能

B．硬件设计：

1. 电路原理图分析
2. 电路引脚分配说明（列表说明使用引脚分配）

C．软件设计：

1. 软件设计流程图
2. 主要功能程序代码分析

D．成果展示（仿真整体电路图、pcb整体图、实物图）

E．系统调试（设计中遇到的问题及解决方法）

F．总结：说明本次课程设计的收获和体会

G．附录：源程序及参考文献；元器件清单

参考资料：单片机原理及接口技术（c51编程）第三版 主编张毅刚 人民邮电出版社