

## 21 级硬件第一次考核

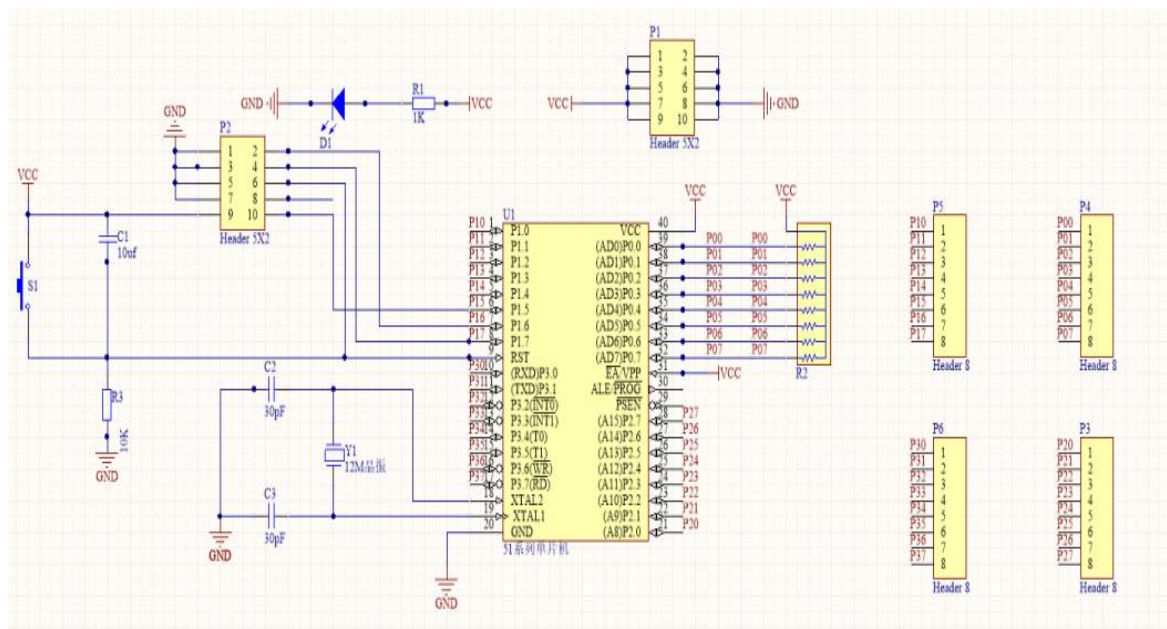
1. 考核对象：2021 级声通实验室新生
2. 考核时间：2022. 9. 25-2022. 10. 8
3. 考核说明：本次考核 AD 的使用，51 单片机的运用
4. 验收： 验收时间：10 月 8 号晚六点三十前
5. 验收方式：ad 提交工程文件，单片机提交代码以及展示视频，文件压缩后发给验收人

验收人：王振吉 迟鹏伟

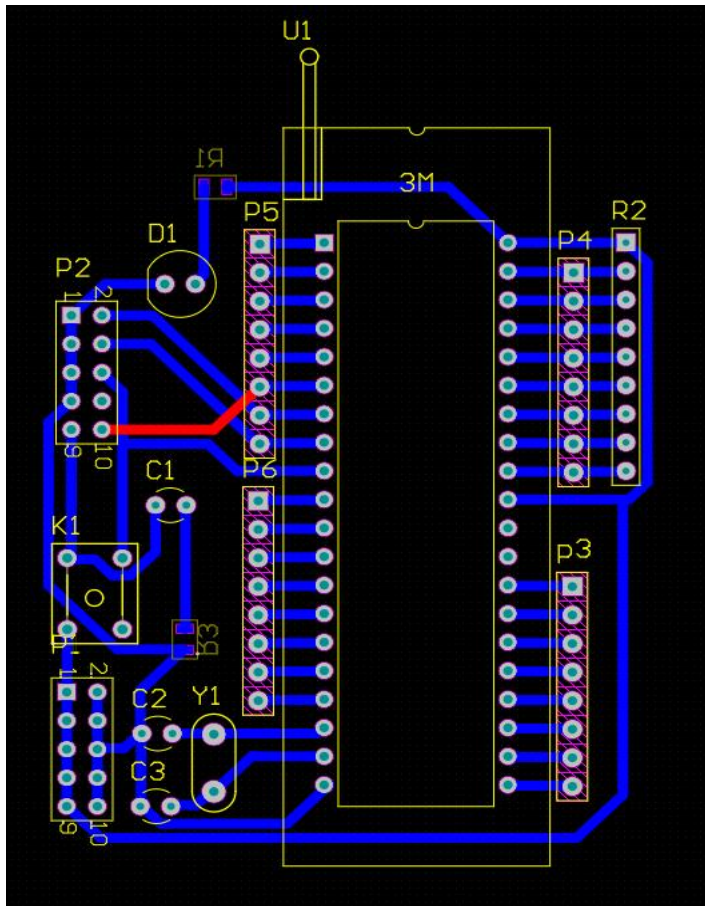
## 基础部分

- 1.用 Altium Designer 画出 51 最小系统板的原理图与 PCB  
(参考下图) 、

## 51 单片机最小系统与 PCB 参考图



## 51 单片机最小系统原理图



51 单片机最小系统 PCB

要求：线宽 15-20mil，晶振两条线尽量一样长，补滴泪  
可以铺铜

2. 用矩阵键盘实现计算器功能，数字 0-9，+-\* / 符号都在矩阵键盘上定义，并把计算结果显示在数码管上。

## 进阶部分（有 51 基础的必做）

制作一个计数器（小时：分钟：秒），倒计时三小时。可以通过按键设定一个特殊时间，当倒计时达到设定时间时暂停倒计时，此时蜂鸣器发出有层次感的警报声，需要再次按按

**键停止警报并继续计数**

**（外部中断，定时器中断，动态数码管，蜂鸣器，独立按键或矩阵按键）**