

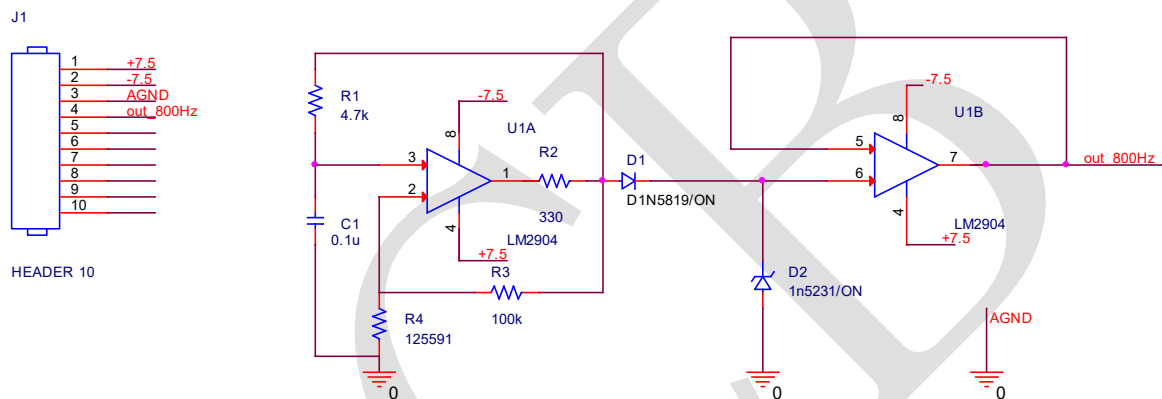
# 实验： 印制电路板设计与制造

地 点： \_\_\_\_\_ 楼 \_\_\_\_\_ 室 实验台号： \_\_\_\_\_

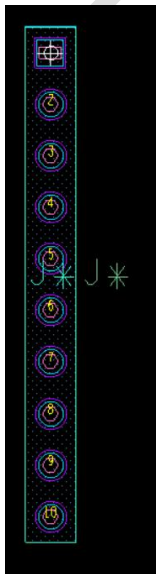
实验日期与时间： 2022.3.17 3.24 评 分： \_\_\_\_\_

学生姓名： 方尧 学生学号： 190410102

## 1、 原理图（不给分，但是没附图的扣 2 分）



## 2、 新建的封装（20 分）



### 3、 布局 and 布线（30 分）

#### 3.1 布局的时候你是如何考虑的？（10 分）

布局时，由于元件较多，如果元件一开始全放入框内会使框内的连线十分混乱。考虑将除排针外的所有器件移到框外，一个个将器件移入框中；相连接的器件尽量放在一起，先考虑运放，在考虑二极管和稳压管，最后考虑电阻电容。

#### 3.2 布线的时候你是如何考虑的？走线时是否区别考虑电源和信号线？遇到走线相交通不过的情况你是如何解决的？是否可以通过打孔来解决走线的问题？是否可以随意打孔？（20 分）

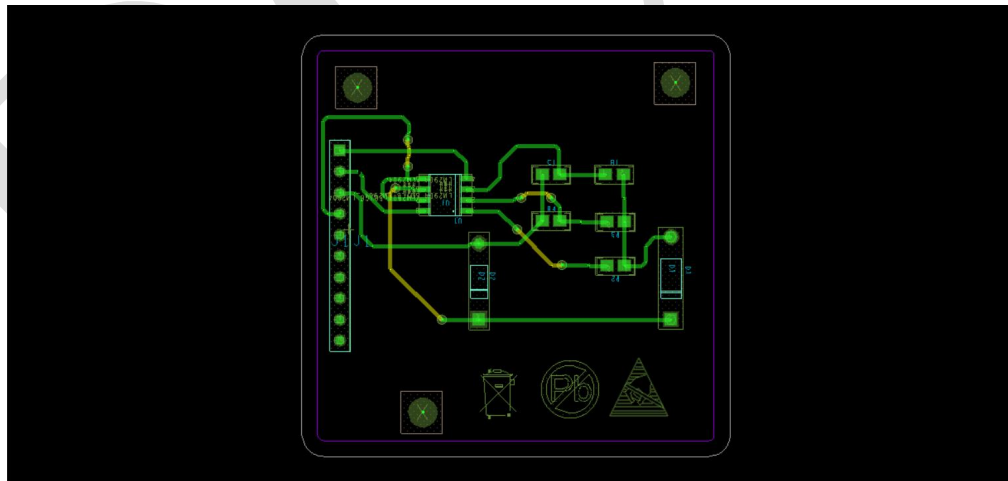
布线时先将排针、运放等多管脚器件连接，然后布置其他元件的走线。

在布线的时候尽可能地减少走线的长度。拐角时尽量走一个  $135^\circ$  左右的钝角，避免尖角对电路产生的影响。电源线稍微比信号线取宽一些。

可先考虑是否可以通过目标点的等电位点进行连接或者绕过一个元件连接，最后考虑打孔解决。

打孔可用于解决走线的问题。不可以随意打孔。

### 4、 设计图（40 分）



### 5、 实验体会与建议（10 分）

通过这次复杂的 PCB 设计实验，我的体会是，由于实际上的运放芯片管脚排列顺序已经固定，在原理图设计时，+VCC，AGND，-VCC 等引脚排列顺序与芯片上管脚排列顺序保持一致，这样可以减少部分打孔数。

本次实验课的建议是希望课上带着学生操作一个小实例，课后自行进行温度报警器的 PCB 设计，这样学习效果会好些。另外部分操作视频清晰度不够，希望来年可以更新。