

## PCB 设计高级水平试题 3

说明：

试题共五页四题，考试时间为 3 小时，本试卷采用软件版本为 Altium Designer 21。

上交考试结果方式：

- 1、考生须在监考人员指定的硬盘驱动器下建立一个考生文件夹，文件夹名称以本人准考证后 8 位阿拉伯字来命名（如：准考证 651212348888 的考生以“12348888”命名建立文件夹）；
- 2、考生根据题目要求完成作图，并将答案保存到考生文件夹中。

### 第一题 原理图模板制作（10 分）

- 1、在指定根目录下新建一个以考生的准考证号为名的文件夹，然后新建一个以自己名字拼音命名的 PCB 项目文件。例：考生陈大勇的文件名为：CDY.PRJPCB；然后在其内新建一个原理图设计文件，名为：mydot1.schdot。
- 2、设置图纸大小为 A4，水平放置，工作区颜色为 204 号色，边框颜色为 88 号色。
- 3、绘制自定义标题栏如样图 1 所示。其中边框直线为小号直线，颜色为 3 号，文字大小为 16 磅，颜色为黑色，字体为仿宋\_GB2312。

单位名称			
考生信息			
图名			
文件名			
第	幅	总共	幅
当前时间	当前日期		

图 1

### 第二题 原理图库操作（10 分）

- 1、在考生的设计数据库文件中新建库文件，命名为 schlib1.SchLib。
- 2、在 schlib1.SchLib 库文件中建立样图 2 所示的带有子件的新元件，元件命名为 TIMER，其中（a）、（b）为对应的二个子件样图。
- 3、在 schlib1.SchLib 库文件中建立样图 3 所示的的新元件，元件命名为 LED8。

4、保存操作结果。

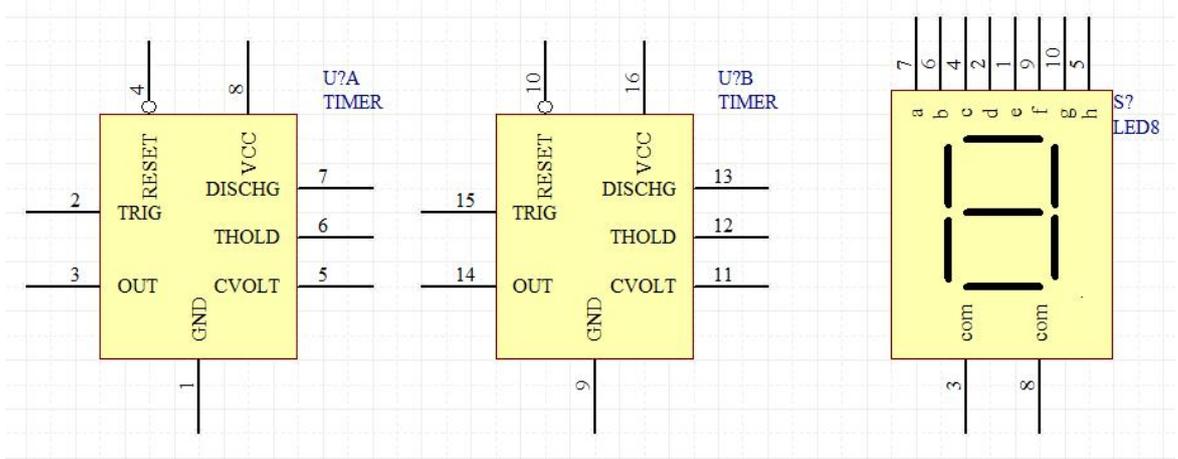


图 2 (a)

图 2 (b)

图 3

### 第三题 PCB 库操作 (10 分)

1、在考生的设计文件中新建 PCBLIB1.PcbLib 文件，按照样图 4 要求创建元件封装，命名为 PGA22。

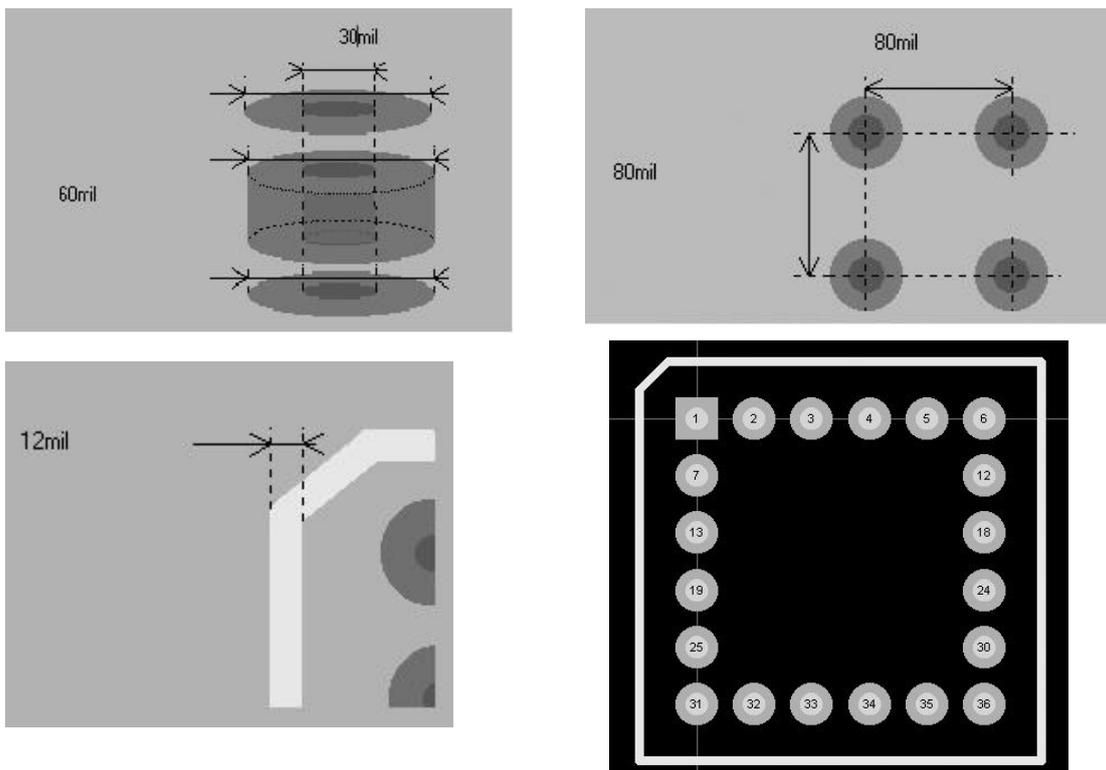


图 4

2、在 PCBLIB1.PcbLib 文件中继续新建一个数码管的元件封装，名称为 LED8。已知数码管的管脚直径为 20mil，请选定合适焊盘及过孔大小，按照样图 5 要求创建元件封装，命名为 LED8。

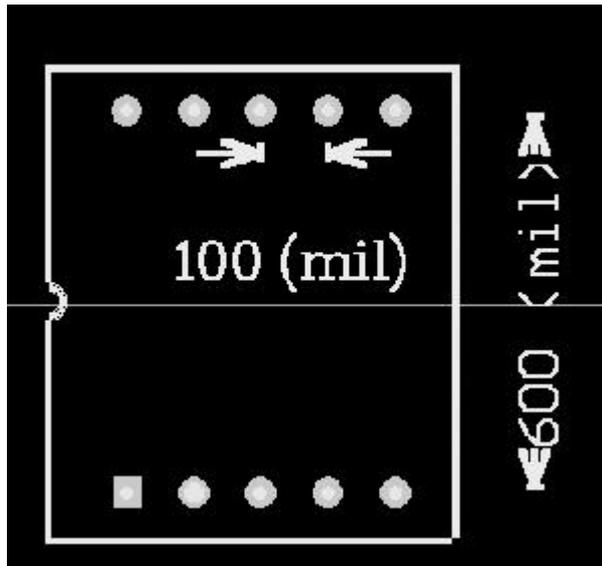


图 5

#### 第四题 制图（原理图 25 分、电路板 45 分）

- 1、将样图 6（a-d）所示的原理图改画成层次电路图，要求所有父图和子图均调用第一题所做的模板“mydot1.schdot”，标题栏中各项内容均要从 organization 中输入或自动生成，其中在 address 中第一行输入考生姓名，第二行输入身份证号码，第三行输入准考证号码，图名为：数字钟，不允许在原理图中用文字工具直接放置。
- 2、保存结果时，父图文件名为“时钟.SchDoc”，子图文件名为模块名称。
- 3、抄画图中的元件必须和样图一致，如果和标准库中的不一致或没有时，要进行修改或新建。
- 4、选择合适的电路板尺寸制作电路板边，要求一定要选择国家标准。
- 5、在 PCB1.PcbDoc 中制作电路板，要求根据电路给出的电流分配关系与电压大小，选择合适的导线宽度和线距。
- 6、要求选择合适的管脚封装，如果和标准库中的不一致或没有时，要进行修改或新建。
- 7、将创建的元件库应用于制图文件中。
- 8、保存结果，修改文件名为“时钟.PCB”。

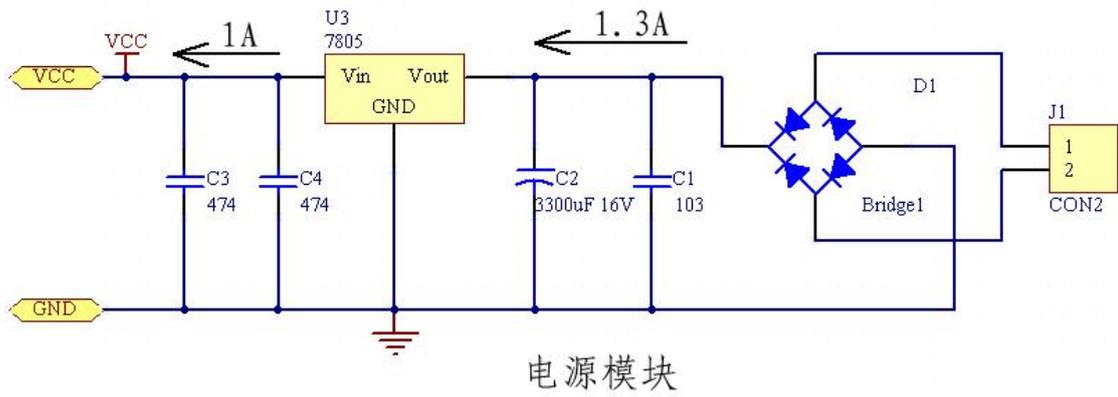


图 6 (a)

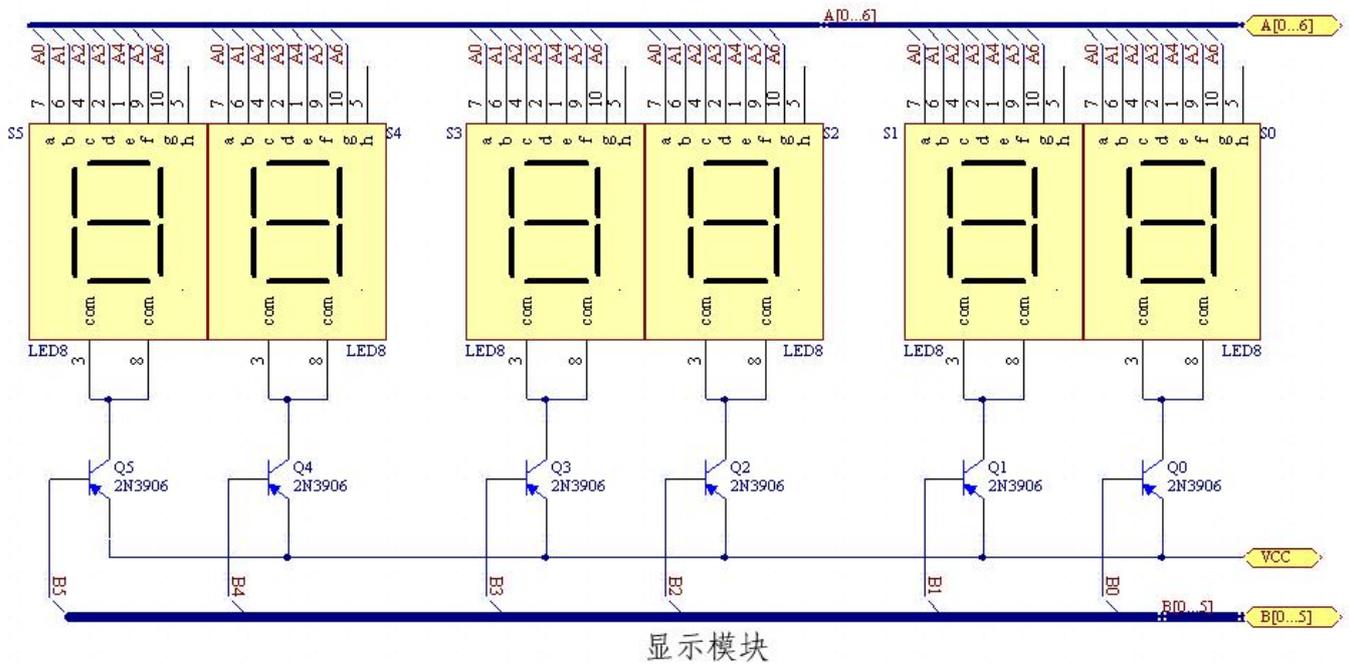
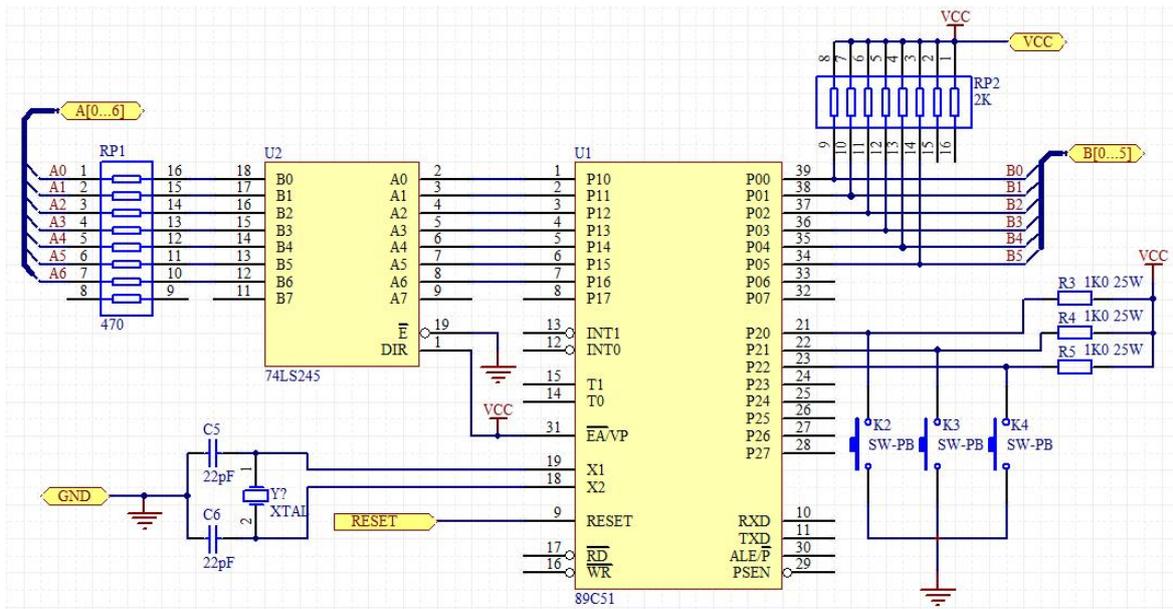


图 6 (b)



主控模块

图 6 (c)

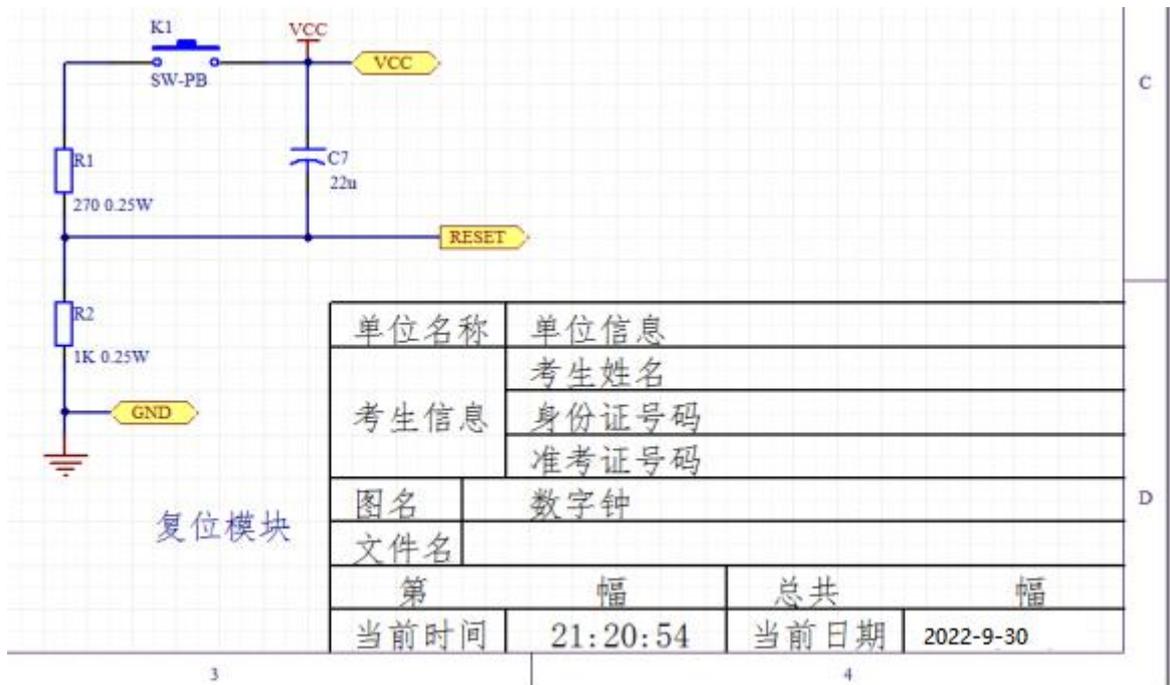


图 6 (d)