

单选题

1. 在立创EDA标准的原理图设计环境下，封装管理器的快捷键是( )。

- ☐ A: ALT+P
- ☒ B: ALT+F
- ☐ C: ALT+U
- ☐ D: CTRL+Z

答案： 正确

题目解析：

2. 十进制数6在8421BCD码中表示为( )。

- ☐ A: 0101
- ☒ B: 0110
- ☐ C: 0111
- ☐ D: 1000

答案： 正确

题目解析：

3. 设计一个同步10进制计数器，至少需要( )个触发器。

- ☐ A: 3
- ☒ B: 4
- ☐ C: 8
- ☐ D: 16

答案： 正确

题目解析：

4. 下列电路中属于时序逻辑电路的是( )。

- ☐ A: 编码器
- ☒ B: 计数器
- ☐ C: 译码器
- ☐ D: 数据选择器

答案： 正确

题目解析：

5. EDA的中文含义是( )。

- ☒ A: 电子设计自动化
- ☐ B: 计算机辅助计算
- ☐ C: 计算机辅助教学
- ☐ D: 计算机辅助制造

答案： 正确

题目解析：

6. 在立创EDA PCB设计环境下，布线设计中一般遵循的3W原则是指3倍( )。

- ☐ A: 相邻信号层间距
- ☒ B: 线壳
- ☐ C: 线间距
- ☐ D: 元器件间距

答案： 正确

题目解析：

7. 立创EDA PCB设计环境下，绘制铺铜的快捷键是( )。

- ☐ A: H
- ☐ B: W
- ☐ C: Shift + C
- ☒ D: E

答案： 正确

题目解析：

多选题

1. 下列封装中属于贴片封装的是( )。

- ☐ A: SIP-8
- ☐ B: DIP-8
- ☒ C: SOP-8
- ☒ D: LQFP-44

答案： 正确

题目解析：

填空题

1. 某三极管处于放大状态，基极电流为25uA，放大倍数β为60，则集电极电流为 \_\_\_\_ mA。（结果保留1位有效数字。）

1.5

答案： 正确

题目解析：

2. 工作在放大区的某晶体管，当IB从20μA增大至60μA时，IC从1mA变为2mA，则该管的交流放大倍数β为 \_\_\_\_。（填写十进制整数。）

25

答案： 正确

题目解析：

编程题

1. 设计试题 —— 主题：基于DS18B20温度传感器的数字温度计

一、设计背景

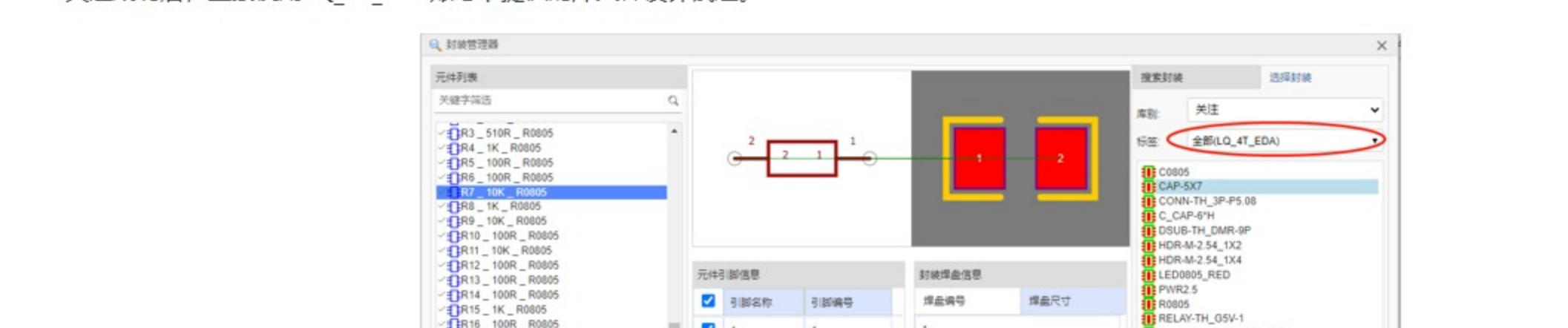
基于DS18B20温度传感器的数字温度计。使用STC15W204S-SOP8单片机作为系统主控；使用TM1650来驱动4位数码管，进行温度值的显示。

二、设计环境

软件环境：立创EDA标准版 (www.lceda.cn)

点击连接：[https://u.lceda.cn/LQ\\_4T\\_EDA](https://u.lceda.cn/LQ_4T_EDA)

关注LQ\_4T\_EDA账号，获取本试题相关的库文件。



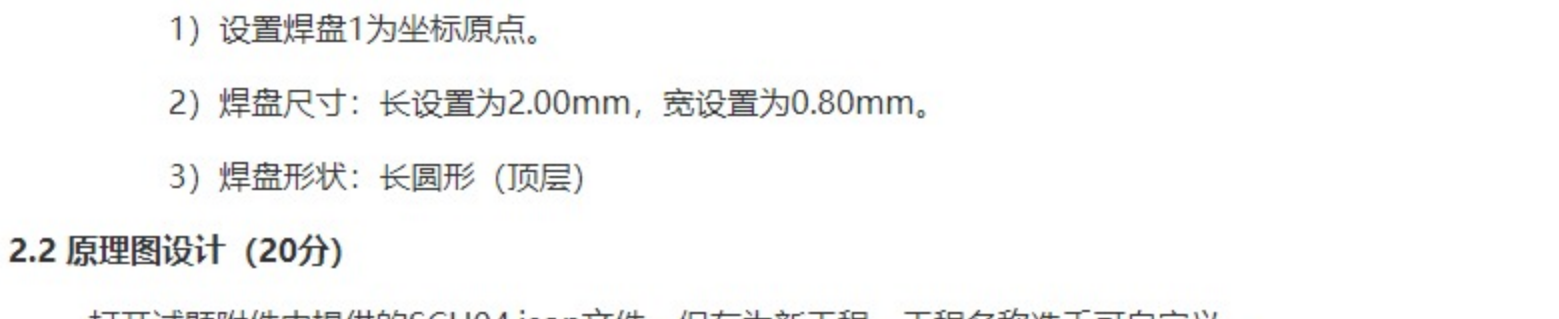
关注成功后，直接使用LQ\_4T\_EDA账号下提供的库文件设计试题。



二、设计要求

2.1 库文件设计 (5分)

新建一个元器件封装，将其命名为BW-SOP-8，封装设计要求见下图。



设计要求：

- 1) 设置焊盘1为坐标原点。
- 2) 焊盘尺寸：长设置为2.00mm，宽设置为0.80mm。
- 3) 焊盘形状：长圆形（顶层）

2.2 原理图设计 (20分)

打开试题附件中提供的SCH04.json文件，保存为新工程，工程名称选手可自定义。

- 1) 参考附件中提供的温度传感器DS18B20数据手册，使用电路设计区A中提供的元器件、网络标识符，在电路设计区A内合理摆放、连接电路，完成温度传感器电路设计。
- 2) 参考附件中提供TM1650数据手册，使用电路设计区B中提供的元器件、网络标识符，在电路设计区B内合理摆放、连接电路，完成数码管驱动电路设计。

备注：原理图中元器件位号、名称、网络标识符名称及给定的网络连接关系不可以修改。

2.3 PCB设计 (45分)

在工程下，创建一个PCB，边框为矩形，宽80mm，高60mm，矩形边框左下角为坐标原点。

- 1) 按照下表中给定的对应关系，在原理图配置元器件的封装属性。

ID	元器件位号	封装
1	C1,C2,C3,C6,C7	C0805
2	C4,C5	C0805
3	CA1,CA2	C_CAP-6*H
4	CN1	FWR2_5
5	D1,D2	D_D10-SMA
6	F1	R_R1210
7	J1	HDR-M-2_54_1X4
8	LED1	LED0805_RED
9	LED2	LED-SEG-TH_12P-L30. 0-W14. 0-P2. 54-S 10. 16-BL
10	R1	R0805
11	R2,R3	R0805
12	R4,R5,R6,R7,R8,R9,R10,R11,R12	R0805
13	U1	SOP-SOT-223
14	U2	SOP-8_14. 9-W3. 9-P1. 27-LS6. 0-BL
15	U3	SOIC-16_19. 9-W3. 9-P1. 27-LS6. 0-BL
16	U4	DS18B20
17	USB1	USB-C-SMD_TYPEC-250D-BCP6

备注：不可以使用其它封装库。

- 2) 元器件布局。

- ① 通用要求  
合理安排布局，元器件之间应相互平行或者垂直排列，以求整齐、美观，不允许 元件重叠；元件排列要紧凑，元件在整个版面上应分布均匀、疏密一致。
- ② CN1元器件坐标为（X=8mm,Y=50mm）。
- ③ USB1元器件坐标为（X=5mm,Y=36mm）。
- ④ 在PCB右下角添加考试账号，顶层丝印层。

备注：所有器件均放置在 顶层，设计应注意插件类元器件的摆放方向和可操作性。

- 3) 布线设计

- ① 在试题要求的边框范围内完成布线设计。
- ② PCB 设计要求  
最小线宽：0.254mm  
布线层数：2  
字符层：顶层丝印层，要求字符摆放整齐  
覆铜层：顶层、底层，GND 网络  
布通率：100%

备注：PCB 作品出现 DRC 警告或错误，均会被取消扣分。

三、文件提交要求

- 1、在库文件设计界面下，完成BW-SOP-8封装的设计，导出立创EDA封装库文件，并将其命名为BW-SOP-8.json。
- 2、在原理图设计界面下，导出立创EDA原理图Json文件，并将其命名为SCH04.json。
- 3、在PCB设计界面下，导出立创EDA PCB Json文件，并将命名为PCB04.json。
- 4、将库文件、原理图和PCB对应的Json文件打包为压缩文件，压缩文件以考试账号命名。

四、附件下载

立创EDA附件下载链接：  
[附件下载.zip](#)

我的答案: [答案附件](#)

正确答案: <http://www.4t.wiki/file/202204/20220424152316850.zip>

题目解析：