

# 蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛组委会

## 第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛个人赛 (电子类) EDA 设计与开发科目竞赛规则

### 1. 参赛资格

具有正式学籍的在校全日制研究生、本科及高职高专学生(以报名时状态为准)。

### 2. 竞赛用时

预赛时长: 5 小时

决赛时长: 5 小时

### 3. 竞赛形式

个人赛, 省赛、决赛均采用封闭、限时方式进行。

选手机器通过局域网连接到各个考场的竞赛服务器。选手答题过程中无法访问互联网, 以“服务器-浏览器”方式发放试题、回收选手答案。

备注: 选手提交到服务器的文件是评审和成绩复查的依据, 须严格按照试题要求上传文件。

### 4. 试题形式

竞赛试题由客观题和设计试题两部分组成。

#### 4.1 客观题

- 选择题

选手根据题目描述, 选择若干个答案。

- 填空题

题目描述一个具有确定解的问题, 选手根据题目要求填写唯一答案。

#### 4.2 设计试题

试题包含元件符号和封装的设计、原理图设计、PCB 设计和工程生产文件输出, 选手需要使用赛点提供的设计软件和大赛组委会提供的试题数据包, 根据试题的要求新建、设计和输出各类文件。

## 5. 赛场设备设施

机器配置：

- X86 兼容机器，内存不小于 2G，硬盘不小于 80G
- 操作系统：Windows7、8 或 10

软件预装：

- Altium Designer Summer 09 及以上版本
- PDF 阅读器
- Office 办公套件
- 解压缩软件

## 6. 试题涉及的基础知识

竞赛侧重考查选手对电子电路基础知识的灵活运用能力和使用软件设计电子电路原理图与印制电路板的能力。主要考查范围如下：

- 1) 数字、模拟电路基础知识
- 2) 电子元器件参数与选型
- 3) 原理图识图
- 4) 原理图和 PCB 绘制
- 5) 原理图设计环境参数设置
- 6) PCB 设计环境参数和设计规则设置
- 7) 设计规则检查
- 8) 工程生产文件输出

## 7. 分值比例

客观题：30%

电子线路设计试题：70%

## 8. 评分

客观题：答案唯一，每题只有 0 分或满分，机器阅卷。

电子线路设计试题：机器阅卷。

# 第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛个人赛

## EDA 设计与开发科目 模拟试题

(大学组)

---

### 第一部分 客观试题 (30 分)

- 1) 在网格覆铜时, 包含下列那种网格模式? ( )
  - A. 90 度模式
  - B. 30 度模式
  - C. 水平模式
  - D. 45 度模式
- 2) 稳压二极管是利用 PN 结的 ( ) 特性制作而成的。
  - A. 单向导电性
  - B. 反向击穿特性
  - C. 正向特性
  - D. 载流子的扩散特性
- 3) 数字时序逻辑电路的输出与 ( ) 有关。
  - A. 电路的原状态
  - B. 当前输入
  - C. 电路的反馈
  - D. 电压源
- 4) 下列哪个层是负片 (绘制的图形表示切割或镂空) ( )
  - A. Keep Out
  - B. Power Plane
  - C. Top
  - D. Bottom Overlay
- 5) 能够实现线与功能的门电路是 ( )。
  - A. 与非门
  - B. 或非门
  - C. 异或门
  - D. OC 门
- 6) 采用 RS232 接口实现双机通信, 至少需要多少根信号线 ( )
  - A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
- 7) 差分信号的一般布线要求包含 ( )
  - A. 等长
  - B. 等间距
  - C. 线宽至少大于 10mil
  - D. 线间距至少大于 10mil



# 第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛个人赛

## EDA 设计与开发科目 模拟试题

(大学组)

---

### 第二部分 设计试题 (70 分)

- 1) 新建一个符号库文件,以准考证号命名,如 10392114.schlib,根据“资源数据包”中提供的芯片手册,设计 A04459 的元器件符号,并将该方应该添加至符号库中,命名为 A04459。(5 分)
- 2) 新建一个封装库文件,以准考证号命名,如 10392114.pcbliib,根据“资源数据包”中提供的芯片手册,设计 CN3717、A04459 和 MS127-330MT 的元器件封装,并将该封装添加至封装库中。(15 分)
- 3) 印制线路板设计试题 (50 分)
  - 准备工作  
新建一个工程文件,以准考证号命名;  
将“资源数据包”中提供的原理图文件 user.schdoc 文件添加到工程;  
向在 user.sch 文件中,添加 A04459 元器件,根据资源数据包中给定的材料,完成 A04459 的电路连接;  
将“资源数据包”中的提供的 PCB 文件 user.pcbdoc 文件,添加到工程;  
将“资源数据包”中提供的 user.rul 文件导入工程;  
将本试题设计的符号库、封装库添加至工程。
  - 布线设计  
使用相关工具软件,根据给定的规则文件和边框,完成 usr.pcbdoc 的 PCB 布线操作,设计完成后,应进行 DRC 检查,确保设计的 PCB 文件符合规则文件要求。
  - 文件导出  
导出生产物料表单,命名为 user.xls;  
导出 Netlist 网表,命名为 user.net。

## 提交要求

选手提交以准考证号命名的.rar 压缩文件,压缩文件内应包含本次试题设计相关的 user.pcbdoc、user.xls、user.net 和以准考证命名符号库文件、封装库文件共 5 个文件。未按照要求提交文件的考生将酌情扣分或记零分。