



2022 年全国职业院校技能大赛

中职组电子电路装调与应用赛项

(第二场 模块 B)

工 作 任 务 书

2022 年 8 月 4 日 西宁

赛位号：

一、总体任务与要求

请您在 2 小时内，根据任务书的相关说明和工作要求，完成以下任务：

1. 完成简易交通灯控制电路的检测与维护。
2. 使用自带的万用表和赛场提供电子测量仪器，按任务书要求完成相关数据测量与记录；在<答题纸>上完成数据记录和截图粘贴。

本工作任务总分：20 分

二、赛场提供资料

1. U 盘；
2. 简易交通灯控制电路电路板、任务书、电路原理图、答题纸；
3. 《元器件、模块更换领取记录单》。

三、电路功能说明

1. 调节 PR1，可以改变数码显示速度。
2. 通电接通+5V 电源，VCC 指示灯点亮。
 - DS1 计数 5，计数期间，南北方向黄灯点亮，东西方向红灯点亮；
 - DS2、DS3 计数 35，计数期间，南北方向红灯点亮，东西方向绿灯点亮；
 - DS4 计数 5，计数期间，南北方向红灯点亮，东西方向黄灯点亮；
 - DS5、DS6 计数 60，计数期间，南北方向红灯点亮，东西方向绿灯点亮；
 - 循环至 DS1

说明：电路无故障情况下，通电初状态 DS2-DS6 会有不为 0 的数字，视为正常。

四、注意事项

1. 答题纸存放在赛场电脑“D 盘\模块 B 赛场资料”文件夹。
2. 选手在 D 盘建立“×××模块 B 提交资料”文件夹（×××为赛位号），所有提交资料都必须保存到“D:\×××模块 B 提交资料”文件夹中。
3. 提交资料有三份，包括：“×××答题纸”（×××为赛位号）WORD 和 PDF 两种格式、绘画波形图的答题纸。在比赛结束后，选手根据赛场指引把“×××答题纸”（WORD 和 PDF 两种格式）上传到赛场指定文件夹，并保存在 U 盘；绘画波形图的答题纸交给现场裁判；资料提交成功后签赛位号确认。
4. 截图使用 windows 自带“截图工具”。
5. 所有数据记录均以提交的“×××答题纸”（×××为赛位号）和答题纸的记录为准，写在任务书上的无效。

模块 B 电子电路故障检测与维护

现有一个简易交通灯控制电路板，请使用自带的万用表和赛场提供的电子测量仪器，进行故障检修、电路调试和测量，具体任务如下。

一、故障检修（每个故障 3 分，共 12 分）

1. 根据附图 1 所示的简易交通灯控制电路图，查找出 4 个故障。
2. 每发现一处故障点，请在答题纸上记录维修前测量情况或故障现象，检修后测量情况或排故后现象。
3. 维修故障过程中如果需要更换元器件，填写《元器件、模块更换领取记录单》，由现场裁判处理。

二、电路调试和测量（8 分）

1. 波形测量（4 分）

故障检修且调试完毕后，根据要求完成电路测量，对测量波形进行截图，并将截图粘贴在答题纸相应的位置。

（1）调节 RP1 使得 TP20 端信号的周期为 0.25 秒，用示波器双通道测量 TP20 和 TP6 的波形。（2 分）

测试要求：TP6 波形能显示出一个完整的周期；两个波形不重叠。

（2）用示波器测量 DS4 工作时间内完整计数脉冲个数的波形。（1 分）

（3）用示波器双通道测量 TP9 和 TP5 的波形。（1 分）

测试要求：两个波形不重叠。

2. 绘制波形图（4 分）

测量相关测试点，观察波形变化规律，在答题纸完成以下波形图的绘制：

（1）DS1-DS6 初状态为 0，绘制从 TP20 第一个脉冲开始，4 个 D 触发器的波形图。（TP20 上数字代表第 N 个脉冲）。

（2）根据逻辑功能，绘制 TP37 波形图。