更多资料到菜鸟导航网站查看:www.cainiaodaohang.com菜鸟导航,国内领先的电路设计导航网站!



2013 年全国大学生电子设计竞赛试题

参寒注意事项

- (1) 9月4日8:00 竞赛正式开始。本科组参赛队只能在【本科组】题目中任选一题;高职高专组参赛队在【高职高专组】题目中任选一题,也可以选择【本科组】题目。
- (2) 参赛队认真填写《登记表》内容,填写好的《登记表》交赛场巡视员暂时保存。
- (3) 参赛者必须是有正式学籍的全日制在校本、专科学生,应出示能够证明参赛者学生身份的有效证件(如学生证)随时备查。
- (4) 每队严格限制 3 人,开赛后不得中途更换队员。
- (5) 竞赛期间,可使用各种图书资料和网络资源,但不得在学校指定竞赛场地外进行设计制作,不得以任何方式与他人交流,包括教师在内的非参赛队员必须迴避,对违纪参赛队取消评审资格。
- (6) 9月7日20:00竞赛结束,上交设计报告、制作实物及《登记表》,由专人封存。

简易照明线路探测仪(K题) 【高职高专组】

一、任务

设计并制作具有显示器的简易照明线路探测仪,能在厚度为 5mm 的五合板 正面探测出背面 2 根照明电缆的位置,电缆的布线如图 1 所示。

电缆一端与 220V 交流电源插座相连;另一端连接着大螺口(E27)灯座,并分别拧入 60W 白炽灯和 11W 节能灯,各灯的亮灭由开关控制。两根电缆以图钉侧边压扣或胶带粘贴的方式布设,布线可在 7×7 方格组成的区域内根据需要任意调整。

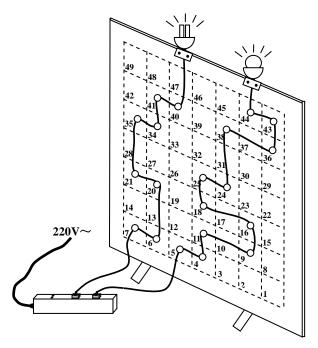


图 1 电缆布设示意图

二、要求

1. 基本要求

- (1) 关闭 60W 白炽灯和 11W 节能灯,将节能灯的电缆按要求布设完毕后,将其点亮,手持探测仪在板正面扫描带电电缆的走向,探测到带电电缆时予以蜂鸣示意。
- (2) 要求 2 分钟之内完成上述探测任务。
- (3) 探测结束后,探测仪能回放显示带电电缆位置的方格号序列。

2. 发挥部分

- (1) 关闭 11W 节能灯,点亮白炽灯,仿照上述基本要求完成对白炽灯电 缆走向的探测任务。
- (2) 先关闭两盏灯,改变 2 根电缆的布设,并使其间隔不小于一个方格,然后再点亮两灯。要求探测仪能在 1 分钟内准确探测出 5 个指定位置是否有 60W 白炽灯带电电缆。
- (3) 先关闭两盏灯,改变 2 根电缆的布设,并使其局部间隔小于一个方格,然后再点亮两灯。要求探测仪能在 2 分钟内准确探测出 5 个指定位置是否有 60W 白炽灯带电电缆。
- (4) 其他。

三、说明

- 1. 制作和评测时务必注意电气安全事项。
- 2. 作品不得采用商业化产品进行改装制作。
- 3. 五合板正反面所画的 7×7 方格必须两面精准对应;方格线条的宽度不大于 2cm,线条的虚实类型自定;每个方格的大小为 15cm×15cm(从方格线条的中心算起);各方格在板上的位置用其序号表示。
- 4. 五合板背面布设的电缆为带护套双绝缘的双芯并列聚氯乙烯软电缆,规格为 2×0.5mm²;每根电缆的长度不小于 2.5m。
- 5. 所用的五合板、图钉或胶带、电缆、灯座、灯、开关、220V 交流电源插座等均由参赛者自行准备。
- 6. 探测仪与被测板的接触面不得大干板上的一个方格。
- 7. 探测仪显示格式为: 灯名, 方格号 1、方格号 2、…, 用时 m 分 n 秒。

四、评分标准

项目	主要内容	满分
	系统方案(比较与选择、方案描述)	3
	理论分析与计算(传感器与坐标识别)	3
	电路与程序设计(电路设计、程序设计)	8

设计报告	测试方案与测试结果 (测试条件、测试结果分析)	3
	设计报告结构及规范性(摘要、设计报告正文的结	3
	构、图表的规范性)	
	总分	20
基本要求	完成 (1)	5
	完成 (2)	30
	完成(3)	15
	总分	50
发挥部分	完成(1)	15
	完成 (2)	15
	完成 (3)	15
	完成 (4)	5
	总分	50