

2020 年西安邮电大学大学生电子设计竞赛

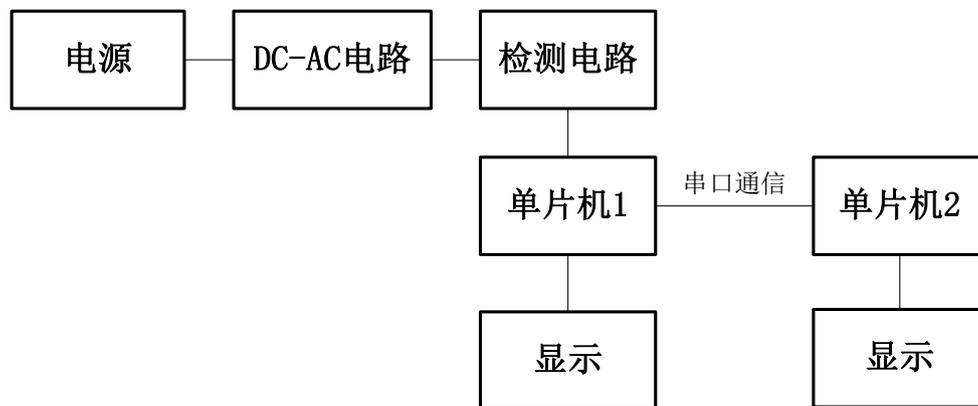
参赛注意事项

1. 2020 年 6 月 12 日 8:00 开始，6 月 14 日 22:00 结束。
2. 每队严格限制 3 人，开赛后不得中途更换队员。
3. 各参赛队必须独立进行设计和制作，不得以任何方式与他人交流，对违纪参赛队取消比赛资格。

单相逆变电源系统

一、任务

使用 Proteus 8.6 电路仿真软件设计一个单相电源以及检测系统，要求只使用一路+12V 直流电源进行供电，在设计电路时，请在 AC-DC 电路输入和输出端口、检测电路输出端口放置示波器，便于测试人员测试，系统整体框图如下所示：



二、基础部分

1. 搭建 DC-AC 电路以及检测电路。
2. 调整系统的参数，使得输出的交流电的频率为 20Hz。
3. 测量输出交流电的频率并显示。

三、发挥部分

1. 在基础部分 3 的基础上，将测量到的频率数据通过串口发送给另外一个单片机 2 系统，并且显示出来。
2. 将此电源系统扩展为三相交流电源逆变电路，并在示波器上显示输出波形。
3. 其他

四、说明

1. 使用 PROTEUS 软件进行仿真，软件版本 8.6。示波器使用软件提供的示波器，不需要额外制作。
2. 单片机可使用 51 单片机、MSP430、STM32，（推荐使用 51 单片机，proteus 对 51 单片机的兼容性较好）。
3. 实验报告需包含系统总体框图，各个参数计算明细，分析过程，方案选择，程序思路等，至少要包含以上五部分。
4. 所有内容添加入压缩包，命名为“2020 西邮电赛校赛_作品_xxx 队”
（xxx 为参赛队三位数编号，下同）
 - ①Proteus 仿真工程文件及 hex 文件，均命名为“工程文件_xxx 队”
 - ②PDF 设计报告文件，命名为“设计报告_xxx 队”
 - ③PDF 说明文档，命名为“说明文档_xxx 队”
 - ④C 语言工程文件夹，命名为“程序文件_xxx 队”
 - ⑤其他支撑材料，放置同一文件夹内，文件夹命名为“支撑材料_xxx 队”
（文件打包后一定要检查，在另一台电脑上是否可以正常运行）
5. 比赛结束前需将 Proteus 仿真工程、单片机工程代码、实验报告、操作说明（仿真电路的简要说明，便于测试）等文件打压缩包发送至以下邮箱：gehaibo_xupt@163.com，邮件主题统一命名为“2020 西邮电赛校赛_作品_xxx 队”
6. 如果因为版本错误而提交的源文件打不开而造成的后果由比赛队伍自行承担。
7. 如果出现两队源代码和仿真电路雷同的队伍，两队比赛资格将取消。