



2018 年盟升杯竞赛试题

参赛注意事项

- (1) 参赛队员认真填写参赛报名表, 报名信息必须准确无误。
- (2) 每队严格限制三人, 开赛后不得中途更换队员和制作题目。
- (3) 参赛队员可以借助互联网等工具进行辅助设计, 但不得与其他参赛队进行方案讨论和交流。
- (4) 大一组赛题器件领取时间及地点: **2018年9月30日**清水河校区科研楼 **A431 (9月30日9:00-17:00)**
- (5) 作品提交时间及地点: **2018年11月3号、4号 (9:00-12:00, 15:00-17:00, 19:00-22:00) (高年级)**在清水河校区科研楼A431提交作品, 逾期提交即视为自动放弃比赛资格。提交时应包括: 设计报告、制作实物。

无线信号监测及干扰仪(E 题)

(高年级组)

一、设计任务

制作一台无线信号监测干扰设备, 用于监测环境内的无线通信情况, 同时还能对该通信进行干扰, 以抑制此通信行为。

二、设计要求

1、基本要求

- 1.1 能在 40MHz~150MHz 范围内进行扫描, 寻找无线辐射信号;
- 1.2 信号接收灵敏度不低于-30dBm;
- 1.3 能同时监控 3 个指定频率点的信号, 指出这些频率点是否正在工作并显示频率点频率;
- 1.4 对指定频率点实施噪声或语音信号干扰, 以抑制该频点通信, 最大干扰功率 1mw;
- 1.5 对监测到的指定通信信号实施干扰, 可同时干扰 3 个频点的信号。

2、发挥部分

- 2.1 将频率范围扩展到 40MHz~300MHz;
- 2.2 将同时监控频点扩展到 5 个;
- 2.3 可以监听调频和调幅语音通信信号;
- 2.4 可以设置保护频率, 扫描时不显示保护频率, 干扰时不对保护频率进行干扰;
- 2.5 其他。



三、说明

接收端可直接用拉杆天线或灌入多个信号源进行测试，发射可直接接频谱仪对其输出端进行测试。控制和显示部分不得用 PC 机实现。

四、评分标准

设计报告	项 目	主要内容	满分
	总体方案论证	总体方案描述和方案选择	4
	理论分析与计算	扫频原理 控制和显示电路设计 干扰信号分配算法	4
	电路与程序设计	总体电路图 工作流程图	4
	测试方案与测试结果	调试方法与仪器 测试数据完整性 测试结果分析	4
	设计报告结构及规范性	摘要 设计报告正文的结构 图表的规范性	4
	小计		20
基本要求	实际制作完成情况		50
发挥部分	完成第 2.1 项		10
	完成第 2.2 项		10
	完成第 2.3 项		15
	完成第 2.4 项		10
	其他		5
	小计		50
总分			120