



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)** 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。

宽带可变增益放大器(C 题)

(高年级组)

一、设计任务

设计一个宽带可变增益放大器。

二、设计要求

1、基本要求

- 1.1 工作频率: 10kHz~150MHz;
- 1.2 增益 10~30dB, 调节步进 5dB (拨码开关或者其他数字方式控制);
- 1.3 带内增益波动: $\leq \pm 1\text{dB}$ (任意增益情况下);
- 1.4 谐波抑制: $\geq 15\text{dBc}$ (测试条件: 输入信号-30dBm);

2、发挥部分

- 2.1 工作频率: 10kHz~500MHz;
- 2.2 增益 10~30dB, 调节步进 1dB (拨码开关或者其他数字方式控制);
- 2.3 带内增益波动: $\leq \pm 0.5\text{dB}$ (任意增益情况下);
- 2.4 谐波抑制: $\geq 20\text{dBc}$ (测试条件: 输入信号-30dBm);
- 2.5 驻波要求: 输入输出回波损耗 $\leq -15\text{dB}$ 。



三、评分标准

设计报告	评分项目	主要内容	分数
	系统方案	方案选择、论证	2
	理论分析与计算	进行必要的分析、计算	3
	电路设计	电路设计	3
	测试方案与测试结果	表明测试方案和测试结果	10
	设计报告结构及规范性	图表的规范性	2
	小计		20
基本要求	完成第 1.1 项		5
	完成第 1.2 项		20
	完成第 1.3 项		5
	完成第 1.4 项		10
	小计		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		10
	完成第 2.4 项		10
	完成第 2.5 项		10
	小计		50
总分			120