

2014 年电子科技大学（第九届）电子设计竞赛试题

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) 器件领取时间及地点：2014 年清水河校区科研楼 A431（5 月 17 日、5 月 18 日 9:00-12:00, 15:00-18:00, 19:00-22:00）
- (5) 作品提交时间及地点：2014 年 6 月 8 日在清水河校区科研楼 A431（6 月 8 日 9:00-12:00, 15:00-17:00, 19:00-22:00）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。

10W 功率高效低压直流电源（C 题）

一、任务

设计一个低压直流电源，主要技术要求如下：

输入电压：5V/DC（ $\pm 1V$ ）

输出电压 2 路：

第 1 路：+1V/DC，（5A）

第 2 路：-1V/DC，（5A）

二、要求

1. 基本要求：

效率： $>85\%$ （核心指标）

纹波： $\leq 10mV$

电压调整率： $\leq \pm 2\%$

电流调整率： $\leq \pm 3\%$

功率密度： $\geq 0.5W/cm^3$

过流保护、自动恢复。

2. 发挥部分

效率： $>95\%$ （核心指标）

纹波： $\leq 10\text{mV}$

电压调整率： $\leq \pm 1\%$

电流调整率： $\leq \pm 2\%$

功率密度： $\geq 1\text{W}/\text{cm}^3$

过流保护、自动恢复。

三、评分标准

	项目	主要内容	满分
设计报告	方案论证	比较与选择 方案描述	4
	理论分析与计算	系统设计	2
	电路与程序设计	系统组成 原理框图 各部分的电路图 系统软件与流程图	6
	测试方案 与测试结果	测试结果完整性 测试结果分析	6
	设计报告结构 及规范性	摘要 正文结构规范 图表的完整与准确性	2
	总分		20
基本要求	实际制作完成情况		50
发挥部分	暂不给出		50