**第三届华为大学生电力电子创新大赛--报名启动通知**

“华为大学生电力电子创新大赛”是华为数字能源公司面向大学生打造的数字技术和电力电子技术融合创新的赛事。“融合数字技术和电力电子技术，发展清洁能源与能源数字化，推动能源革命，共建绿色美好未来。”是华为数字能源对外传递的理念，诚邀全球高校的精英们加入，一起探索数字技术与电力电子技术的融合创新，共建绿色美好未来。

**【主办单位】**

华为数字能源技术有限公司

**【赛题介绍】**

* **赛题名称：**小型高效DC-AC变换器设计
* **赛题导向：**以极致高效为核心，鼓励算法创新。
* **应用场景：**在全球绿色能源革命背景下，为了将更智能安全的绿色能源带入千家万户，与光伏电池板直接适配的小型DC-AC变换器，成为适应灵活的户用场景需求的一种高速增长的选择，能够实现对储能电池或光伏电池板组件级别的安全控制和管理。应用场景包括户用储能、户用光伏发电等。
* **技术指标**

1. 拓扑要求：单相逆变，隔离拓扑；

2. DC输入电压范围：工作电压范围：15V~60V；满功率电压范围：25V~35V；

3． 满载输出功率：450VA；

4. DC输入电流纹波范围：输入电流的20%；

**5.离网模式（电阻/电容/电感负载）：**

（1）额定输出电压220Vac（精度1%），50Hz（精度1%）输出，输出PF值支持（-0.8~+0.8）；满载工况下THDu<3%；

（2）整机效率：峰值效率≥97.5%（30Vin，220Vline，25%-100%负载下自定义）；

（3）负载跳变：25%~75%负载跳变下（跳变速率待定），输出稳压电压精度（+/-3%）以内；

6. 电源开关频率：不低于100kHz（多级拓扑按最低开关频率计算）；

7. 尺寸及重量：投影面积小于350cm^2，厚度不高于25mm， 重量≤1.2kg (含散热器、输入输出电容、辅助源等所有器件，不含EMC)；

8. 整机自然冷，满载（DC输入30V，AC输出450VA，功率因数1）稳定工作不少于20分钟；

9. 样机测试环境：室温，无风环境。

**10. 并网模式（可选加分项）：**

（1）并网电压范围：220Vrms（±10%）， 50Hz（48.5Hz~50.5Hz）；

（2）AC输出功率因数（可调）： -0.8~0.8，精度±0.05；支持外部实时调度（接口不限）；

（3）AC输出电流THD：输入电压30V时，满载THDi＜3%（功率因数1、-0.8、+0.8）；

* **评分标准：**

1. 在要求的输入输出范围内稳定运行并满足上述基本技术指标要求；**并网模式为可选加分功能**，若实现则与其他技术指标评分标准保持一致（每一项有基础分，不满足则在基础分上减分）。

2. 在满足基本规格下，技术指标加分项主要为**效率，**其次为**厚度与THD**；

3. 在要求的输入输出范围内可稳定运行，样机使用国产IC及功率半导体可**额外加分**（按功能电路单元核算）。

5. 大赛鼓励选择具有创新性和新颖性的技术方案，并为最有创意的方案设置了“20W元人民币 **创新特等奖**”。

**【赛事规则】**

* **参赛对象：**高校在校学生
* **参赛形式：**团队参赛，每个团队由2~4名学生和1名指导老师组成，可跨专业或跨学校组队。

注：选取21个团队进入总决赛，进入总决赛的团队将获得1W元的大赛启动资金。

**【大赛日程】**

|  |  |
| --- | --- |
| **赛事阶段** | **日期** |
| 赛题发布&报名启动 | 2022年12月30日-2023年2月28日18:00 |
| 初赛入围名单公布 | 2023年3月2日 |
| 初赛作品提交时间 | 2023年3月27日9:00-3月30日18:00 |
| 总决赛入围名单公布 | 2023年4月25日 |
| 总决赛作品提交时间 | 2023年8月14日9:00-8月17日18:00 |
| 现场总决赛 | 2023年8月24日 |

注： 时间可能会变动，以大赛组委会发布的最新时间为准。

**【奖项设置】**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **奖项** | **奖金** | **个数** |
| 创新特等奖 | 200,000元 | 1 |
| 一等奖 | 100,000元 | 1 |
| 二等奖 | 50,000元 | 2 |
| 三等奖 | 30,000元 | 3 |
| 优胜奖 | 10,000元 | 不多于4个 |

1. 所有奖项由大赛评审组集体评审，根据实际情况结果评选，奖项可空缺。
2. 样机不起机无法参选特、一、二等奖。
3. 总决赛获奖人员将有机会获取华为数字能源面试绿卡、校招Special Offer、实习直通车、最强导师辅导等丰厚福利。

**【入围标准】**

* 初赛：按照大赛组委会提供模板反馈电路详细设计方案PPT材料，包括主方案设计、控制方式、器件选型、磁性器件详细设计、损耗计算报告及相关仿真报告（包括但不限于：电路闭环控制、整机结构及散热设计相关仿真）等。
* 总决赛： a. 完成样机制作，并提供样机自测试报告、样机稳定运行1分钟视频； b. 样机现场测试、现场答辩（需按照大赛组委会提供模板反馈PPT材料）。

**【报名方式】**

* **大赛官网：**[*https://developer.huaweicloud.com/contest/power-electronics2023.html*](https://developer.huaweicloud.com/contest/power-electronics2023.html)
* **报名链接：**[*https://developer.huaweicloud.com/usercenter/signupInfo/1000041801/competition*](https://developer.huaweicloud.com/usercenter/signupInfo/1000041801/competition)

**【大赛联系方式】**

* **大赛官网论坛：**[*https://bbs.huaweicloud.com/forum/forum-1438-1.html?filterCondition=1&topicClassId=2722*](https://bbs.huaweicloud.com/forum/forum-1438-1.html?filterCondition=1&topicClassId=2722)
* **组委会邮箱：**[*xiaoshuhua5@huawei-partners.com*](mailto:xiaoshuhua5@huawei-partners.com)

**【前两届大赛回顾】**

* **第一届华为大学生电力电子创新大赛：***https://e-campaign.huawei.com/cn/power-electronics/?ivk\_sa=1024320u*
* **第二届华为大学生电力电子创新大赛：***https://developer.huaweicloud.com/contest/power-electronics2022.html*