**数字温度PWM控制仪**

1. **设计任务**

设计并制作一个温度测控系统，本装置利用控制器MCU及二极管（-2mV/度）或AD590（1uA/K）温度传感器测量温度，并将测量温度值和设定温度值（50度）比较，根据比较结果控制断续加热器（可用发光二极管模拟）通断占空比，系统框图如下图1：

传感器

MCU 及外围电路

OLED显示及按键

模拟发光二极管

图1 数字温度PWM控制仪系统框图

1. **设计要求**
2. **基本要求**

1.1 测温范围为30-50°C，并在OLED上显示温度值；

1.2温度测量误差小于5°C，能进行当前环境温度调校；

1.3 温度≥50°C时，模拟发光二极管全灭；

1.4 温度≤30°C时，模拟发光二极管全亮；

1.5 30°C≤温度≤50°C时，输出占空比=（50-t）/20。

**2.发挥部分：**

2.1 可用按键设计温度下限值和上限值；

2.2 添加通过pc机查看状态功能；

2.3 系统的状态可通过无线的方式发送回pc机查看。

**三、说明**

1. 系统不得使用成品模块；
2. 若使用 PCB 需加上“ 2024电子院队招新”字样。
3. 发挥部分必须在完成基本要求的功能后才能进行，否则发挥部分不  
   计入成绩。

**四、评分标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设  计  报  告 | 项目 | 主要内容 | 分数 |
| 方案论证 | 方案描述 | 3 |
| 理论分析与计算 | 系统相关参数设计 | 5 |
| 电路与程序设计 | 系统组成、 各部分电路图、软件流程图 | 5 |
| 测试方案与结果 | 测试方案、测试结果、测试结果分析 | 5 |
| 设计报告结构及规范性 | 摘要， 正文结构规范， 图、表、公式的完整性与准确性。 | 2 |
| 小计 | | 20 |
| 基  本  要  求 | 完成第1.1项 | | 10 |
| 完成第1.2项 | | 10 |
| 完成第1.3项 | | 10 |
| 完成第1.4项 | | 10 |
| 完成第1.5项 | | 10 |
| 小计 | | 50 |
| 发  挥  部  分 | 完成第2.1项 | | 10 |
| 完成第2.2项 | | 20 |
| 完成第2.3项 | | 20 |
| 小计 | | 50 |
| **总分** | | | 120 |