# DC-DC电源（C题）

## 一、任务

设计并制作一个开关型DC-DC直流电压源。输入电压为DC 15V，输出为1V、3.3V、5V、20V四档可选。

## 二、要求

**1. 基本要求**

（1）输入DC 15V，输出**3.3V**，空载时测量电压值误差小于0.01V。

（2）输入DC 15V，输出**5V**，带上负载5欧姆，电压误差小于0.1V。

（3）输入DC 15V，输出**1V**，空载时测量电压值误差小于0.1V。带上负载5欧姆，电压误差小于0.1V。

**2. 发挥部分**

（1） 输入DC 15V，输出**1V**，空载时测量电压值误差小于0.1V。带上负载0.1欧姆，电压误差小于0.1V。

（2） 输入DC 15V，输出**20V**，空载时测量电压值误差小于0.1V。带上负载5欧姆，电压误差小于0.1V。

## 三、说明

1. 不可以使用成品DC-DC模块
2. 测试用的电阻需要自备，可以是大功率电阻，也可以电热丝自制。

## 四、评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项 目** | **内 容** | **得 分** |
| **设计报告**  （8页A4纸） | 方案比较与选择、描述。 | 2 |
| 主电路、控制电路原理设计，器件选择等。 | 5 |
| 器件参数选择及计算；控制方法与参数设计；效率提高方法设计等。 | 5 |
| 测试方案设计与测试条件；测试结果及其完整性；测试结果分析等。 | 5 |
| 摘要、图表的规范；正文结构等。 | 3 |
| **分项满分值合计** | **20** |
| **基本要求** | 完成第（1）项 | 20 |
| 完成第（2）项 | 20 |
| 完成第（3）项 | 10 |
| **分项满分值合计** | **50** |
| **发挥部分** | 完成第（1）项 | 25 |
| 完成第（2）项 | 25 |
| **分项满分值合计** | **50** |
| **总 分** | | **120** |