**2022电子科技大学自动化工程学院创客中心**

**电子设计新生赛**

**信号通讯的奥秘**

1. **任务**

设计并制作电路模块以实现调制波的产生并且进行调制与解调。

1. **题目要求**

1. 基础要求

（1）利用文氏桥的思路产生一个频率在0.5K-5KHz之间的正弦波

（2）将产生的正弦波幅值降压到0.3V-2V之间可调

（3）将（1）（2）问实现电路在PCB板上复现

2. 进阶要求

（4）使用PCB设计并基于MC1496芯片实现两个波形的调制（相乘），一个波形为（3）成功实现波形，另一个为信号发生器产生的峰峰值为30mV的频率为500KHz的正弦波。

（5）使用低通滤波器将（4）问中频率较低的正弦波滤出（若由于电阻电容参数要求太高可以用另一个信号发生器产生波形代替（4）问中的信号（3））。之后将目标信号峰峰值调节为4V。

（6）使用1N4007二极管配合低通滤波器实现对（4）的输出信号的解调（即输出一个原本（3）中输出的信号）。

1. **评分标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **要求** | **项 目** | **分数** |
| **设计报告** | 技术原理、系统结构，方案描述、方案论证 | **5** |
| 电路与程序设计 | **5** |
| 设计报告结构及规范性 | **5** |
| **基础要求** | 完成第（1）项 | **15** |
| 完成第（2）项 | **5** |
| 完成第（3）项 | **15** |
| **拓展要求** | 完成第（4）项 | **25** |
| 完成第（5）项 | **10** |
| 完成第（6）项 | **15** |
| **其它** | 整体美观，布局简洁 | **5** |
| 有其它的创新和亮点 | **15** |