**电子学会21级第二次考核**

**A、音频功率放大器**

设计要求：

①最大输出不失真功率：POM≥5W（8Ω负载）。

②功率放大器的频带宽度：BW≥50Hz-15KHz

③具有音调控制功能：低音100Hz处有±12dB的调节范围，高音10kHz处有±12dB的调节范围。

**B、波形发生器**

设计制作一个产生方波-三角波-正弦波函数转换器。

 设计要求：（禁止使用集成模块 禁止先产生正弦波）

1. 输出频率范围：100Hz-20 KHz，连续可调
2. 正弦波幅值：±2V
3. 方波幅值：2V
4. 三角波峰峰值2V

**C、电流变送器设计**

设某种测温电阻在温度从0℃-1000℃变化时，电阻值从0Ω变化到1kΩ，在试验中因无法提供测温电阻，故用一个1-1kΩ的滑动变阻器代替，并设计一个测量电路，将电阻的变化通过运算放大器将其转化为4-20mA的电流并将其变化并输给负载电阻。

设计要求：

①电阻变化量：0.1Ω-1.0kΩ

②电流输出：4.0-20mA

③负载阻抗：≤200Ω

④电源电压：DC +(-)12V范围内任选

**D、DC-DC开关电源**

(学生电源提供15V输入)

① 制作一个输出电压可调的电源，输出电压5-20V连续可调。

② 功率可达到30W（输出电压为15V时）。

③ 要求实时电压显示。

1. 工作时，电压变化率不能超过±0.1V。

**提示：所有题目使用Multisim进行仿真，每道题最多选7个人。**

**注：2022年8月21号开题，8月28号22：00前，录制演示视频，将演示视频和仿真文件打包压缩，邮箱发送到2549388612@qq.com。 作品制作失败有惩罚。每个题目选择的队伍不能超过7个人。**