**2020西电电赛初试题：波形发生器**

一、使用题目指定的555 芯片和一片通用四运放324 芯片，设计制作一个频率可变的同时输出脉冲波、锯齿波、正弦波Ⅰ、正弦波Ⅱ的波形产生电路。给出设计方案、参数计算、详细仿真电路图文件和仿真波形，撰写不超过6页报告。

二、设计要求如下：

1、同时四通道输出、每通道输出脉冲波、锯齿波、正弦波Ⅰ、正弦波Ⅱ中的

一种波形，每通道输出的负载电阻均为600 欧姆。

2、四种波形的频率关系为1：1：1：3（3 次谐波）：脉冲波、锯齿波、正弦波Ⅰ输出频率范围为8kHz—10kHz，输出电压幅度峰峰值为1V；正弦波Ⅱ输出频率范围为24kHz—30kHz，输出电压幅度峰峰值为6V；脉冲波、锯齿波和正弦波输出波形应无明显失真（使用示波器测量时）。频率误差不大于10%；通带内输出电压幅度峰峰值误差不大于5%。脉冲波占空比可调整。

3、电源基本要求为±10V，发挥要求只选用+10V 单电源，由稳压电源供给。

4、要求预留脉冲波、锯齿波、正弦波Ⅰ、正弦波Ⅱ和电源的测试端子。

5、每通道输出的负载电阻600 欧姆应标示清楚、置于明显位置，便于测试。

三、注意：不能外加555 和324 芯片，不能使用除指定的一片555和324的芯片以外的其他任何器件或芯片（如二极管或三级管等有源器件）。

四、评分标准

本次竞赛时间紧张，完成形式为报告形式，不制作实物。报告原则上不超过A4纸6页，报告要求及评分标准如下。

