

A 信号发生器

一、任务

设计并制作一台信号发生器，使之能产生正弦波、方波和三角波信号，其系统框图如图 1 示。

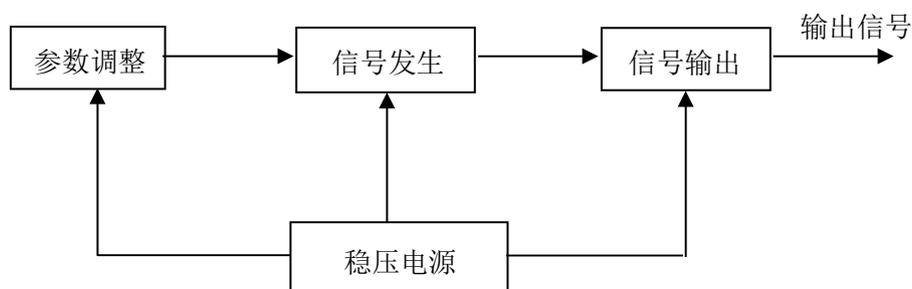


图 1 信号发生器系统框图

二、要求

1. 基本要求

- (1) 信号发生器能产生正弦波、方波和三角波三种周期性波形；
- (2) 输出信号频率在 100Hz~100kHz 范围内可调，频率稳定度优于 10^{-3} ；
- (3) 在 $1k\Omega$ 负载条件下，输出正弦波信号的电压峰峰值 V_{opp} 在 0~5V 范围内可调；
- (4) 输出信号波形无明显失真；
- (5) 自制稳压电源。

2. 发挥部分

- (1) 将输出信号频率范围扩展为 10Hz~1MHz，输出信号频率可分段调节：10Hz~1kHz 范围内步进间隔为 10Hz；1kHz~1MHz 范围内步进间隔为 1kHz。输出信号频率值可通过键盘进行设置；
- (2) 在 50Ω 负载条件下，输出正弦波信号的电压峰峰值 V_{opp} 在 0~5V 范围内可调，调节步进间隔为 0.1V，输出信号的电压值可通过键盘进行设置；
- (3) 可实时显示输出信号的类型、幅度、频率和频率步进值；
- (4) 其他。

三、说明

设计报告正文应包括系统总体框图、核心电路原理图、主要流程图和主要的测试结果。完整的电路原理图、重要的源程序和完整的测试结果可用附件给出。

四、评分标准

	项目	满分
设计 报告	系统方案	4
	理论分析与计算	2
	电路与程序设计	6
	测试方案与测试结果	4
	设计报告结构及规范性	4
	总分	20
基本 要求	实际制作完成情况	50
发挥 部分	完成第（1）项	23
	完成第（2）项	13
	完成第（3）项	9
	其他	5
	总分	50