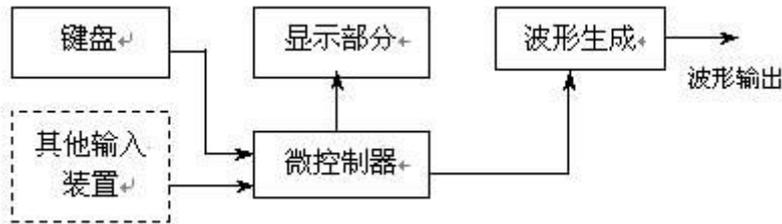


A 题波形发生器

一、任务

设计制作一个波形发生器，该波形发生器能产生正弦波、方波、三角波和由用户编辑的特定形状波形。示意图如下：



二、要求

1. 基本要求

- (1) 具有产生正弦波、方波、三角波三种周期性波形的功能。
- (2) 用键盘输入编辑生成上述三种波形（同周期）的线性组合波形，以及由基波及其谐波（5次以下）线性组合的波形。
- (3) 具有波形存储功能。
- (4) 输出波形的频率范围为 100Hz~20kHz（非正弦波频率按 10 次谐波计算）；重复频率可调，频率步进间隔 $\leq 100\text{Hz}$ 。
- (5) 输出波形幅度范围 0~5V（峰-峰值），可按步进 0.1V（峰-峰值）调整。
- (6) 具有显示输出波形的类型、重复频率（周期）和幅度的功能。

2. 发挥部分

- (1) 输出波形频率范围扩展至 100Hz~200kHz。
- (2) 用键盘或其他输入装置产生任意波形。
- (3) 增加稳幅输出功能，当负载变化时，输出电压幅度变化不大于 $\pm 3\%$ （负载电阻变化范围：100 Ω ~ ∞ ）。
- (4) 具有掉电存储功能，可存储掉电前用户编辑的波形和设置。
- (5) 可产生单次或多次（1000次以下）特定波形（如产生 1 个半周期三角波输出）。

(6) 其它（如增加频谱分析、失真度分析、频率扩展>200kHz、扫频输出等功能）。

三、评分标准

	项 目	满分
基本 要求	设计与总结报告：方案比较、设计与论证，理论分析与计算，电路图及有关设计文件，测试方法与仪器，测试数据及测试结果分析。	50
	实际制作完成情况	50
发挥 部分	完成第（1）项	10
	完成第（2）项	10
	完成第（3）项	10
	完成第（4）项	5
	完成第（5）项	5
	完成第（6）项	10