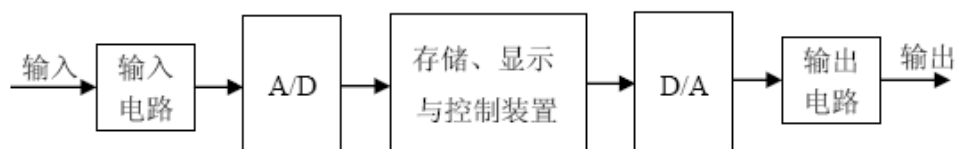


2013 年东南大学大学生电子设计竞赛题

C题：波形采集、存储与回放系统

一、任务

设计并制作一个波形采集、存储与回放系统，示意图如图所示。该系统能采集周期信号波形，要求系统断电恢复后，能连续回放已采集的信号。



二、要求

1. 基本要求

- (1) 能完成对输入信号的采集、存储并在示波器上回放波形。输入信号幅度为50mV~4V范围可变（信号在采集期间不变），频率约1kHz。要求系统回放的波形质量尽量好。
- (2) 采集、回放时能测量并显示信号的最大值、最小值和信号的周期。回放信号无明显失真，原信号与回放信号电平之差的绝对值 $\leq 20\%$ ，周期之差的绝对值 $\leq 5\%$ 。
- (3) 系统内不允许使用电池。

2. 发挥部分

- (1) 可以存储两次采集的信号，回放时用按键或开关选择显示指定信号波形。
- (2) 制作一套波形显示装置，能显示信号波形和采集回放信号波形。
- (3) 自由发挥。

三、说明

1. 本系统处理的正弦波信号频率范围限定在10Hz~10kHz，三角波信号频率范围限定在10Hz~2kHz，方波信号频率范围限定在10Hz~1kHz。
2. 采集、回放时显示的周期和幅度应是信号的实际测量值，规定采用十进制数字显示，周期以“ms”为单位，幅度以“mV”为单位。

四、评分标准

	项 目	得 分
基本要求	设计与总结报告：方案设计与论证，理论计算与分析，电路图，测试方法与数据，结果分析（2千字左右）	20
	实际制作完成情况	80
发挥部分	完成第一项	20
	完成第二项	20
	自由发挥	10