

示波器的使用实验报告

2017011429 计 71 张程远 实验桌号 26 实验日期 2019.3.13

一、实验目的

- 1、熟悉并了解示波器的功能、功能区和各个面板软键的使用等。
- 2、学会使用示波器生成波形，测量波形的相关数据。

二、实验仪器

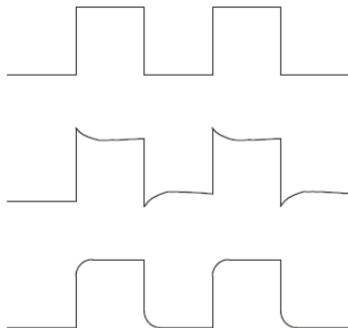
数字存储示波器 (DSOX 2012A)

三、实验任务

1、熟悉示波器操作

(1) 进行探头校准

打开电源，将示波器探头的钩子连接到 Demo2（探头补偿）端子上，黑夹子连接到中间接地端子；按下 Auto Scale 键以自动设置示波器，并按下探头的通道键；在“通道菜单”中按下“探头”软键，选择“无源探头检查”，观察产生的波形。下图三种波形分别代表了正常、过补偿和欠补偿三种情况，如果是过补偿或者欠补偿，须使用专用工具进行调整。



(2) 设置探头衰减常数

按下相关通道键，选择“探头”软键，旋转“Entry”旋钮设置合适的衰减常数。示波器探头设置为*1 档时设置为 1:1；*10 档则设置为 10:1。

(3) 设置测量数据

按下 Meas 键显示测量菜单，按下“源”软键设置测量通道，再按下“类型”软键，旋转“Entry”旋钮选择要测量的数据种类。

(4) 保存测量结果

插入 U 盘，按下 Save/Recall 按键，设置完毕后按下“保存”即可。

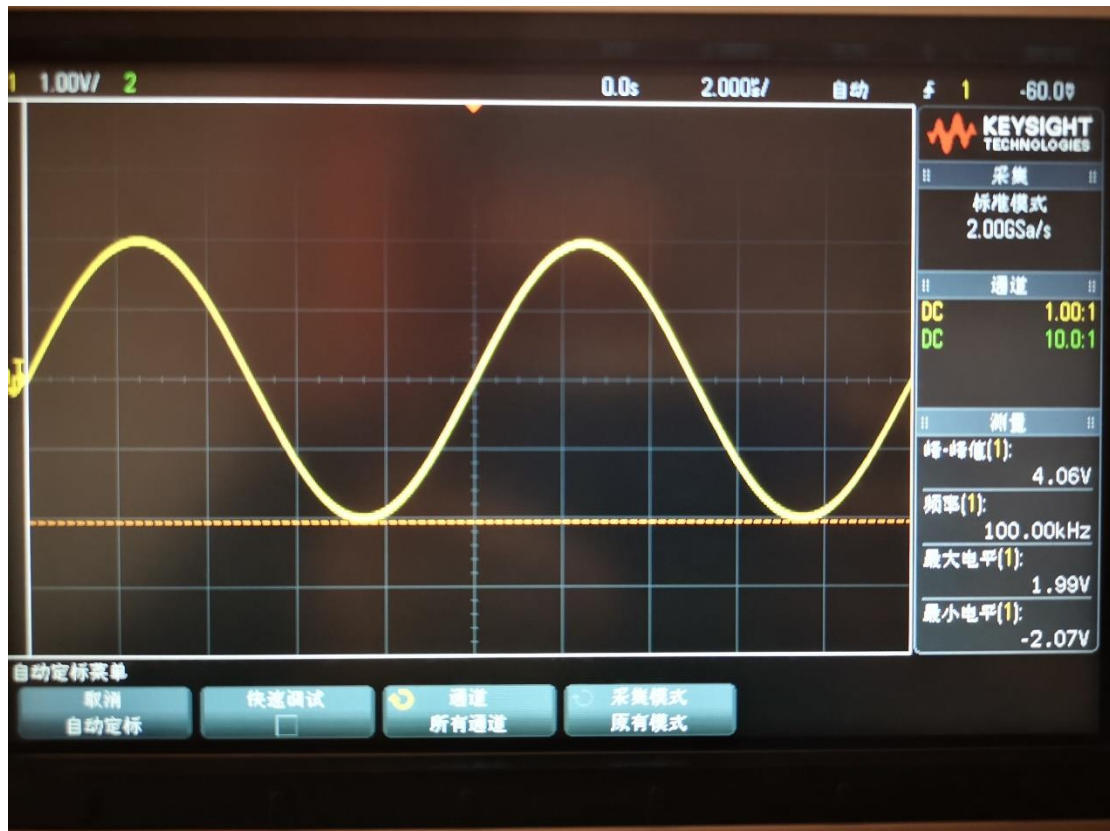
2、实验内容

生成并测量以下三种波形，保存波形图并记录所需要的测量值。

- (1) 100kHz 正弦波，占空比 50%，直流电平为 0，峰峰值 4V
测量频率，低电平，高电平值。
- (2) 1MHz TTL 方波，占空比 50%
测量频率，低电平，高电平值。
- (3) 100Hz 0-5V 的三角波，占空比 50%
测量频率，低电平，高电平值。

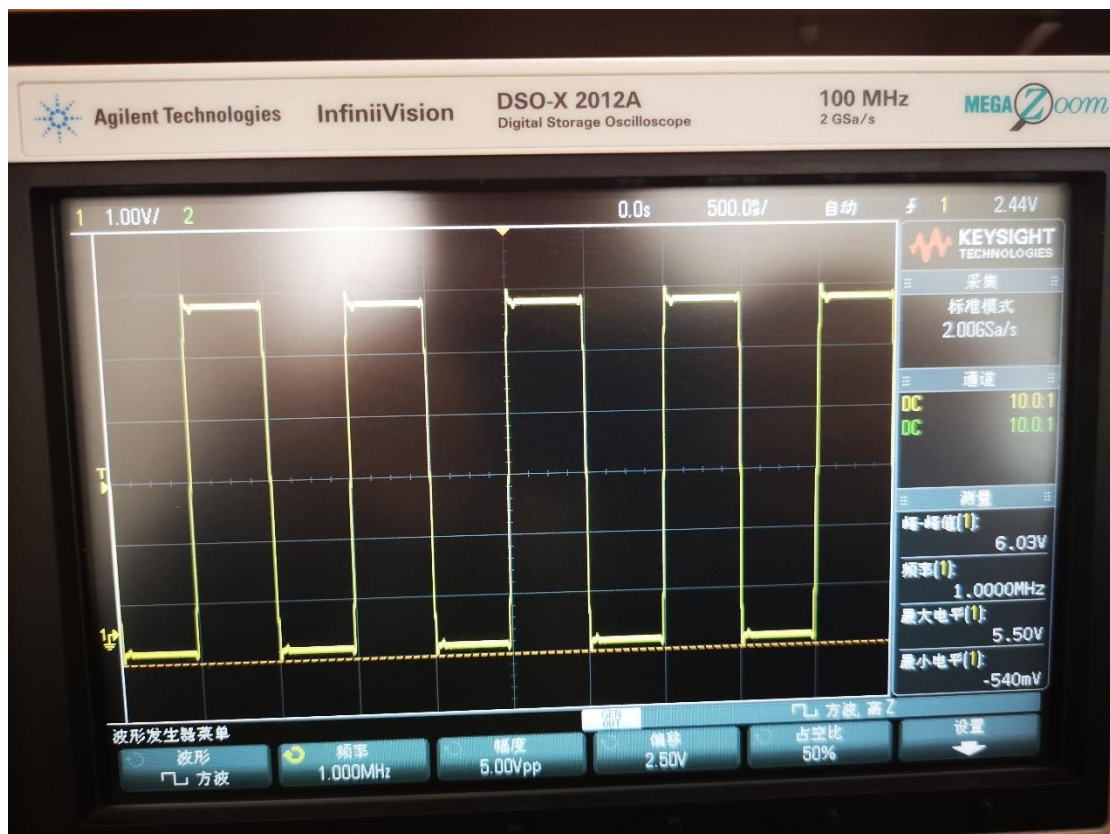
四、实验数据

- 1、100kHz 正弦波，占空比 50%，直流电平为 0，峰峰值 4V



测得频率为 100.00kHz; 低电平: -2.07V; 高电平: 1.99V

2、1MHz TTL 方波, 占空比 50%



测得频率：1.0000MHz；低电平：-540mV；高电平：5.50V

3、100Hz 0-5V 的三角波，占空比 50%



测得频率：100.07Hz； 低电平：-40mV； 高电平：4.98V

五、实验小结

- 1、示波器使用前需要进行探头校准。
- 2、注意示波器探头与衰减常数的配合，当信号超过 40V 或者频率超过 500kHz 时要采用 *10 探头，10:1 的衰减常数。
- 3、实际测量值与理论设计值可能会有一定偏差，只要保证数据在正常的误差允许范围内浮动即可。