

实验一 常用测量仪器的使用

一、实验目的

1. 熟悉示波器的使用，掌握用示波器测量交流信号的幅度、频率等参数，以及测量脉冲波形的上升沿、下降沿等参数的方法。
2. 熟悉信号发生器的使用。

三、实验内容

1、测量示波器的校准信号 PROBE COMP

正确接入信号，分别用自动定标方式和手动调节方式（选择触发源、调节触发电平）稳定信号的波形。分别用光标测量和自动测量方式测量该信号的峰-峰值及频率，并存储波形。

2、用示波器测量正弦信号参数

调节信号发生器，使 CHA 输出幅度为 1VPP(峰峰值，下同)，频率为 10kHz 的正弦电压。用示波器测量其峰峰值、有效值、周期和频率。记录测量结果。

3、测量不同频率下两正弦交流电压 v_i 和 v_o 的相位差

实验电路分别如图 1(a)和图 1(b)所示。

输入电压 v_i 的峰峰值为 2VPP，频率分别为 10Hz, 100Hz, 1kHz 和 10kHz，测量 v_i 和 v_o 的有效值与相位差。记录测量结果；画出各参数随频率变化的曲线；分析电路功能。

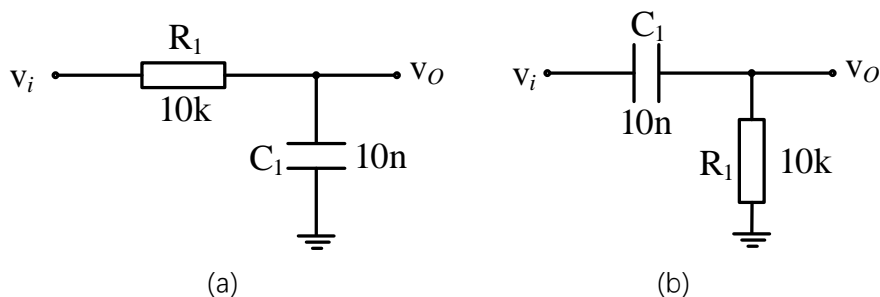


图 1 RC 网络

4、测量方波信号参数

实验电路如图 1(a)所示， v_i 是方波信号，幅度（即方波正半周电压）为 1V_P，频率为 500Hz，测量 v_i 与 v_o 的波形及其上升时间 t_r 、下降时间 t_f 。

5、将图 1(a)和(b)级联，完成任务 3。

6、搭建图 2 所示电路， v_i 输入正弦波信号（1kHz），调节其幅值分别为 10VPP，15VPP，观察 v_o 波形变化；在 R2 上并联一个 10 μ F 电容，观察 v_o 波形变化。分析电路功能；分析电容所起的作用。

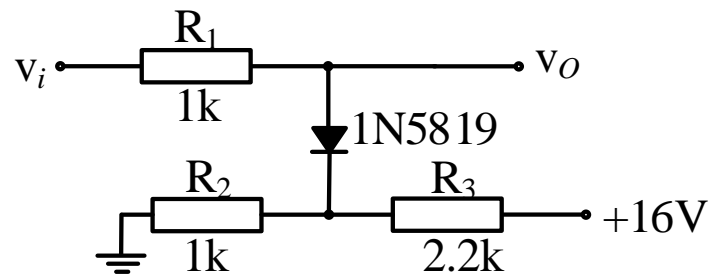


图 2

四、实验注意事项

1. 信号发生器的两输出端不得短路。
2. 所有实验仪器、实验电路要接公共地（简称共地）。

五、实验报告

完成上述实验内容 1~6，整理实验数据，分析结果。