

《大学基础物理实验》课程实验报告

姓名及学号：蒋丰毅 2211082 专业：工科试验班 年级：22 级 座号:10
学院：软件学院 实验组别:C 组 实验时间：2023 年 3 月 24 日 星期五 上午

示波器的使用

[仪器与用具]

- 1.1 仪器品牌与型号：
示波器：普源 DS1102E，信号发生器：F05 函数发生器
- 1.2 电阻阻值：1kΩ，电容值：0.1μF

0.1 [基本使用]

将信号源 (1KHz, 3Vp-p) 和变压器电压同时输出到示波器，分别稳定并显示适当的波形。重点熟悉触发对波形的作用。

0.2 [实验数据]

信号源和变压器测量

表 1: 实验测量数据

信号源	自动测量	光标测量	读格测量
电压	6.08V	6.00V	6.00V
周期	20ms	20ms	20ms
频率	50Hz	50Hz	50Hz
变压器	自动测量	光标测量	读格测量
电压	6.24V	6.24V	6.24V
周期	1.00ms	1.00ms	1.00ms
频率	1000Hz	1000Hz	1000Hz

实验图片如下:

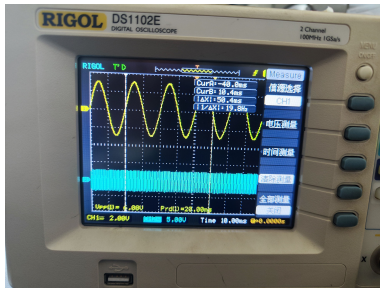


图 1: 变压器

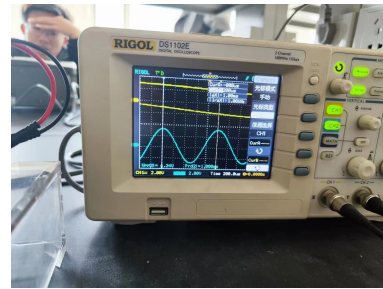


图 2: 信号源

李萨如图形测量法

$\frac{\text{与水平线的交点数}}{\text{与竖直线交点数}} = \frac{n_2}{n_1}$	1	2	3	4
函数发生器频率	49.97	99.93	149.90	200.08
算出的市电频率	49.97	49.97	49.97	50.02

计算得到平均市电频率为 49.98Hz

[测量 RC 电路的相位差]

连接电路，将信号发生器频率设定为 $f = 1.59KHz$

椭圆法

$$|\theta| = \arcsin \frac{2x_0}{2x_m} = \arcsin \frac{2.80}{4.00} \approx 0.775$$

位移法

$$\theta = \frac{l}{l_0} \times 360^\circ = \frac{224}{312} \approx 0.718$$

[思考题]

嘻嘻，没有思考题