姓名：唐萃希 学院及专业：网络空间安全学院/工科试验班 学号：2213778 组别：N 座号：8 实验日期：4月4日星期二上午

实验题目：示波器的使用

1. 仪器及用具

1.1仪器品牌及型号

示波器：普源DS1102E示波器 信号发生器：固伟MFG-2120MA函数发生器

1.2 电阻阻值：1k 电容值：0.1F

二、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。

三、实验数据

1.信号源与变压器的测量结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 信号源 | 自动测量 | 光标测量 | 读格测量 |
| 电压 | 6.24v | 6.24v | 6.25v |
| 周期 | 1.000ms | 1.00ms | 1000s |
| 频率 | 1.000KHz | 1.00KHz | 1KHz |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 变压器 | 自动测量 | 光标测量 | 读格测量 |
| 电压 | 6.16v | 6.16 | 6.15v |
| 周期 | 20.00ms | 20.0ms | 20ms |
| 频率 | 50.00Hz | 50.0Hz | 50Hz |

2.李萨如图测量市电频率结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 与水平线交点数/与竖直线交点数=nx/ny | 12/12=1 | 23/12 | 33/22 | 12/24 | 19/47 |
| 函数发生器频率f(Hz) | 50.01300 | 25.01000 | 75.01100 | 99.98000 | 124.99000 |
| 算出的市电频率（Hz） | 50.01300 | 47.93583 | 50.00733 | 49.99000 | 50.52787 |

平均市电频率：49.69480Hz

3.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

1. 椭圆法：

相位差，

其中是椭圆与横轴交点间的距离，是椭圆在横轴的投影；是椭圆与纵轴交点的距离，是椭圆在纵轴的投影。

实验测得：=2\*4.2 =2\*5.1

所以=14/17 55.44度

1. 位移法：

相位差：，其中为波形一个周期的长度，为两波形的位移。

 =3.1 =0.45

所以 52.26度

五、思考题





=