

深圳大学实验报告

课程名称： 电路分析

实验项目名称： 实验一 实验仪器的使用及元器件的测量

学院：

专业：

指导教师： 刘昕宇

报告人： 学号： 班级：

实验时间： 2024 年 03 月 26 日

实验报告提交时间： 2024 年 04 月 01 日

教务部制

一、实验目的

1. 熟悉实验箱
2. 学习使用万用表
3. 掌握用万用表测量电阻、电容元件性能的好坏

二、实验仪器

1. 数字万用表
2. 直流电源
3. 固定电阻
4. 电位器
5. 电容

三、实验内容：

1. 直流电压源及直流电流源的测量 分别用万用表、实验箱上的电流表和电压表，适当调节量程，测量实验箱上电压源与电流源，将测量数据记录
2. 电阻的测量 在实验箱上任意选择 3 个电阻，用万用表测量并将数据记录
3. 电位器的测量 在实验箱上任意选择 3 个电位器，用万用表测量电位器的标称值，并检测 当转动其动点时，能否改变动点与定点之间的电阻值，并将数据记录
4. 电容的测量 在实验箱上任意选择 2 个电容，用万用表测量并将数据记录

四、实验过程及步骤

1. 检查数字万用表和电路实验箱功能性完好。
2. 接通电路实验箱电源。
3. 万用表调节到合适的量程，分别测量电压源、电流源、电阻、电位器和电容的值。
4. 使用实验箱上的电压表和电流，分别测量电压源、电流源的值。
5. 记录实验数据。

五、实验结果及讨论

表 1-4			
次数	标称值	实测值	电容良好否
1	0.1 μF	0.0889 μF	✓
2	0.22 μF	0.1901 μF	✓

1. 直流电压源及直流电流源的测量

分别用万用表、实验箱上的电流表和电压表，适当调节量程，测量实验箱上电压源与电流源。上述电压（红表笔接正，黑表笔接负），将测量数据记录如表 1-1，

表 1-1 测量直流电压

	电压源		电流源
	0~+12V	0~-12V	0~10mA
标称值	0~+12V	0~-12V	0~10mA
万用表测量值	12.170V	-12.030V	10.361mA
电流表测量值	—	—	10.9 mA
电压表测量值	12.1 V	-12.0V	—

2. 电阻的测量

在实验箱上任意选择 3 个电阻，用万用表测量并将数据记录如表 1-2，

表 1-2

次数	电阻标称值	实测值	相对误差
1	30 Ω	31.57 Ω	1.57 Ω
2	1 k Ω	1.0042 k Ω	0.0042 k Ω
3	10.203 k Ω	10.003 k Ω	0.003 k Ω

3. 电位器的测量

在实验箱上任意选择 3 个电位器，用万用表测量电位器的标称值，并检测当转动其动点时，能否改变动点与定点之间的电阻值，并将数据记录如表 1-3，

表 1-3

次数	标称值	实测值	动点与定点电阻可调否	综合判定电位器良好否
1	1 k Ω	1.0909 k Ω (0.0127 k Ω)	✓	✓
2	10 k Ω	10.124 k Ω (0.071 k Ω)	✓	✓
3	100 k Ω	96.6 k Ω 4.8 Ω	✓	✓

4. 电容的测量

在实验箱上任意选择 2 个电容，用万用表测量并将数据记录如表 1-4，

王立辰

深圳大学学生实验报告用纸

指导教师批阅意见:

成绩评定:

指导教师签字:

年 月 日

备注: