

## 万用电表的制作和定标

### 【实验目的】

- 1、了解万用电表的结构及其工作原理。
- 2、学习万用电表直流电流档的设计和制作。
- 3、学会校准电表。

### 【实验用具】

表头( $I_g=100\mu\text{A}$ ,  $R_g$  约为  $3\text{k}\Omega$ )及元件一套,微安表(0-200  $\mu\text{A}$ 、0.5级),毫安表(0-150mA、0.5级),滑线变阻器,直流电源,惠斯通电桥,开关、导线等

### 【实验要求】

用  $100\mu\text{A}$  表头(内阻  $2\text{k}\Omega$ ),改装成万用电表,要求设计、安装和校验,下列各档之一档。具体要求如下:

- 1、直流电流表:  $1\text{mA}$   $10\text{mA}$  准确度: 2.5级
- 2、直流电压表:  $5\text{V}$   $25\text{V}$  准确度: 2.5级 ( $S = 5\text{k}\Omega / \text{V}$ )
- 3、欧姆表:  $R \times 10$   $R \times 100$  中心欧姆:  $12\Omega$
- 4、交流电压表:  $25\text{V}$   $250\text{V}$  准确度: 4.0级 ( $S = 2\text{k}\Omega / \text{V}$ )。

### 【实验原理】

万用电表是一种多功能、多是一种量程的电学仪表,它可在几个不同量程测量直流电流、直流和交流电压、电阻,有的万用电表还增加检测晶体管特性等功能。常用的万用电表是以一块磁电型号电流计(微安计)为核心组装而成的,数字显示的数字式万用电表现在也逐渐增多。由于它的功能较多,在实验调试、故障检查工作中使用非常方便。

