

内容：第二章第七节

授课时间：9.14

第 7 节 学生实验：练习使用多用电表（课时 1：多用表的构造、原理）

【课前导学】

一、复习回顾

1. 电流表的改装 电路图_____ 量程 _____
2. 电压表的改装 电路图_____ 量程 _____
3. 闭合电路欧姆定律_____

二、预习新课

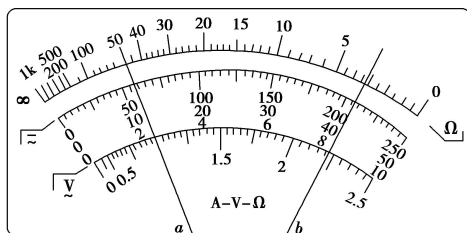
1. 看教材 P67-68 “认识多用电表”（要求：初步认识多用电表，了解多用电表的原理）
2. 查阅资料了解“二极管”的特性

【课堂突破】

一、实验目的

二、多用电表的读数

[例 1] 用多用电表进行了几次测量，指针分别处于 a 和 b 的位置，如图所示。若多用电表的选择开关处于下面表格中所指的挡位， a 和 b 的相应读数是多少？请填在表格中。



指针位置	选择开关所处挡位	读数
a	直流电流 100 mA	_____ mA
	直流电压 2.5 V	_____ V
b	电阻 $\times 100$	_____ Ω

三、多用电表的原理及使用

1. 表盘

2. 多用电表测电阻的原理——欧姆表的原理

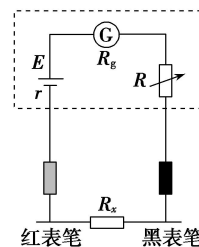
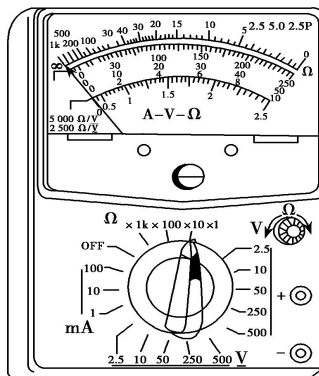
(1)构造：如图所示，欧姆表由_____组成。

(2)工作原理：_____

(3)刻度的标定：①当 $I = I_g$ 时，电流 I_g 处标为“_____”。

②当 $I = 0$ 时， $R_x \rightarrow$ _____，在 $I = 0$ 处标为“_____”。

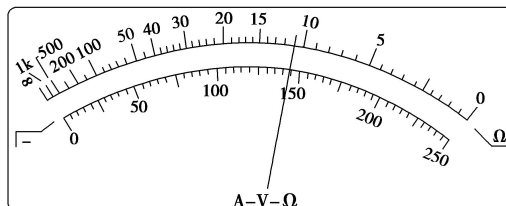
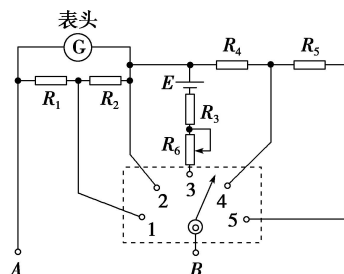
③当 $I = \frac{I_g}{2}$ 时， $R_x =$ _____，此电阻是欧姆表的内阻，也叫中值电阻。



$R_x =$ _____，在满偏

[例 2] 图(a)为某同学组装完成的简易多用电表的电路图。图中 E 是电池； R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 和 R_5 是固定电阻， R_6 是可变电阻；表头 $\textcircled{G}$ 的满偏电流为 $250 \mu\text{A}$ ，

内阻为 $480\ \Omega$. 虚线方框内为换挡开关, A 端和 B 端分别与两表笔相连. 该多用电表有 5 个挡位, 5 个挡位为: 直流电压 $1\ \text{V}$ 挡和 $5\ \text{V}$ 挡, 直流电流 $1\ \text{mA}$ 挡和 $2.5\ \text{mA}$ 挡, 欧姆 $\times 100\ \Omega$ 挡.



(b)

(1) 图(a)中的 A 端与_____ (填“红”或“黑”)色表笔相连接.

(2) 关于 R_6 的使用, 下列说法正确的是_____ (填正确答案标号).

- A. 在使用多用电表之前, 调整 R_6 使电表指针指在表盘左端电流“0”位置
- B. 使用欧姆挡时, 先将两表笔短接, 调整 R_6 使电表指针指在表盘右端电阻“0”位置
- C. 使用电流挡时, 调整 R_6 使电表指针尽可能指在表盘右端电流最大位置

(3) 根据题给条件可得 $R_1 + R_2 =$ _____ Ω , $R_4 =$ _____ Ω .

(4) 某次测量时该多用电表指针位置如图(b)所示. 若此时 B 端是与“1”相连的, 则多用电表读数为_____; 若此时 B 端是与“3”相连的, 则读数为_____; 若此时 B 端是与“5”相连的, 则读数为_____. (结果均保留 3 位有效数字)

【课后巩固】

优化探究同步导学案 P61 1、2、4、5、6、7