

内容：第二章章末复习

授课时间：9.18

第二章 直流电路 章末复习 2 (电学实验)

【课前导学】

- 1、实验：测量电源的电动势和内阻
- 2、实验：描绘小灯泡的伏安特性曲线

【课堂突破】

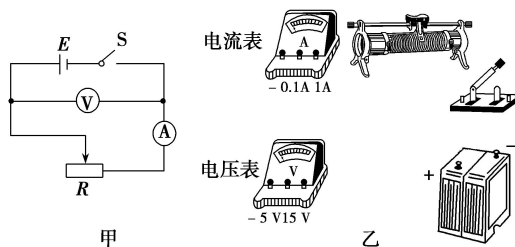
一、实验：测量电源的电动势和内阻

1. 仪器选择和电路连接

(1) 仪器选择的基本思路及电路连接的注意事项_____

(2) 巩固习题

[例 1] 测量电源的电动势及内阻的实验电路如图甲所示。图乙中给出的器材有：待测电源(电动势约为 4 V，内阻约为 $2\ \Omega$)，电压表(内阻很大，有 5 V、15 V 两个量程)，电流表(内阻不计，有 0.1 A、1 A 两个量程)，滑动变阻器(阻值范围 $0\sim 10\ \Omega$)，开关，导线若干。试按照图甲中的电路在图乙中画出连线，将器材连接成实验电路(要求正确选择电表量程，以保证仪器的安全并使测量有尽可能高的精确度)。



1. 实验设计与数据处理

(1) 数据处理的常用方法_____

(2) 巩固习题

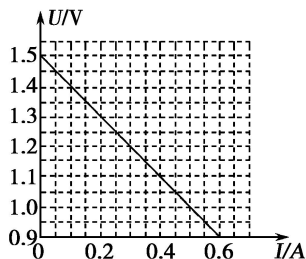
[例 2] 在“用电流表和电压表测定电池的电动势和内阻”的实验中。

(1) 备有如下器材：

A. 干电池 1 节 B. 滑动变阻器($0\sim 20\ \Omega$) C. 滑动变阻器($0\sim 1\ \text{k}\Omega$) D. 电压表($0\sim 3\ \text{V}$) E. 电流表($0\sim 0.6\ \text{A}$) F. 电流表($0\sim 3\ \text{A}$) G. 开关、导线若干

其中滑动变阻器应选_____，电流表应选_____。(只填器材前的序号)

(2) 为了最大限度地减小实验误差，请在虚线框中画出该实验最合理的电路图。



(3) 某同学根据实验数据画出的 $U - I$ 图像如图所示，由图像可得电池的电动势为_____V，内阻为_____ Ω 。

二、实验：描绘小灯泡的伏安特性曲线

1. 实验原理及器材的选取

(1) 选择仪器的一般步骤 _____

(2) 巩固习题

[例 1] 有一个小灯泡标有“6 V 0.6 W”的字样，现在要用伏安法描绘这个小灯泡的 $I-U$ 图线，有下列器材可供选用：

A. 电压表(0~5 V, 内阻 10 k Ω)

B. 电压表(0~10 V, 内阻 20 k Ω)

C. 电流表(0~0.3 A, 内阻 1 Ω)

D. 电流表(0~0.6 A, 内阻 0.4 Ω)

E. 滑动变阻器(30 Ω , 2 A)

F. 学生电源(直流 9 V), 还有开关和导线

(1) 实验中电压表应选 _____, 电流表应选 _____. (用序号字母表示)

(2) 为使实验误差尽可能减小, 画出符合要求的实验电路图.

2. 实验数据的处理

(1) 实验数据的处理方法 _____

(2) 巩固习题

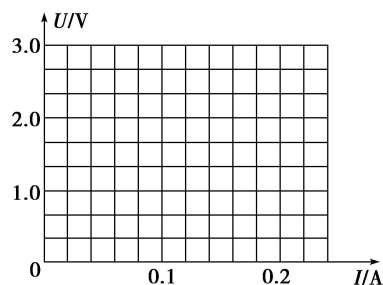
[例 2] 某同学在做“测绘小灯泡的伏安特性曲线”的实验中, 得到如表所示的一组数据:

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
U/V	0.20	0.60	1.00	1.40	1.80	2.20	2.60	3.00
I/A	0.020	0.060	0.100	0.140	0.170	0.190	0.200	0.205
灯泡发光情况	不亮	微亮	较亮	正常发光				

(1) 试在坐标系上画出 $U-I$ 图线, 当 $U < 1.40$ V 时, 灯丝电压与电流成 _____ 比, 灯丝电阻 _____; 当 $U > 1.40$ V 时, 灯丝的温度逐渐升高, 其电阻随温度的升高而 _____.

(2) 从图线上可以看出, 当小灯泡两端的电压逐渐增大时灯丝电阻的变化是 _____.

(3) 实验结果表明, 导体的电阻随温度的升高而 _____.



【课后巩固】周末练习二