

专题 17 电学实验

一. 实验题 (共 16 小题)

1. (2022·浙江) 小明同学根据图 1 的电路连接器材来“探究导体电阻与其影响因素的定量关系”。

实验时多次改变合金丝甲接入电路的长度 l 、调节滑动变阻器的阻值, 使电流表的读数 I 达到某一相同值时记录电压表的示数 U , 从而得到多个 $\frac{U}{I}$ 的值, 作出 $\frac{U}{I}-l$ 图像, 如图 2 中图线 a 所示。

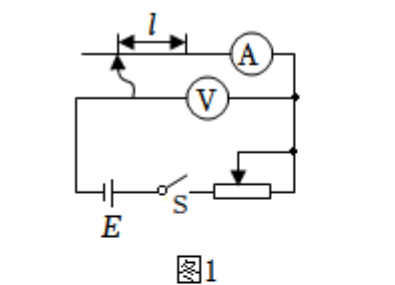


图 1

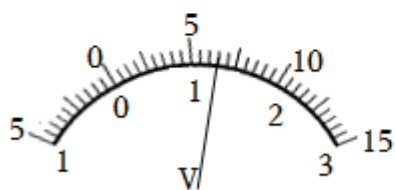


图 3

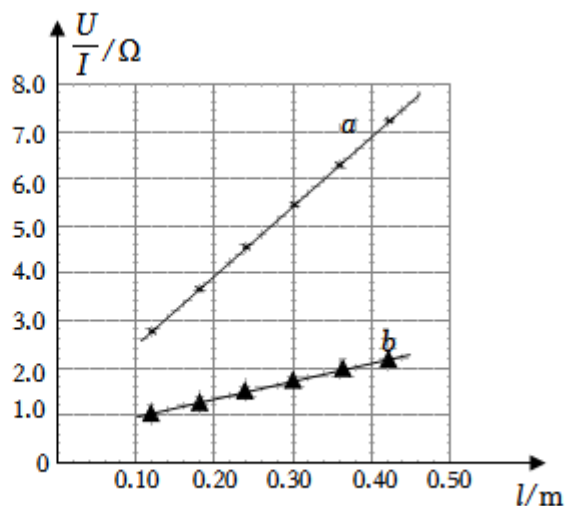


图 2

(1) 在实验中使用的是 _____ (选填“ $0\sim 20\Omega$ ”或“ $0\sim 200\Omega$ ”) 的滑动变阻器。

(2) 在某次测量时, 电压表的指针位置如图 3 所示, 量程为 3V , 则读数 $U=$ _____ V 。

(3) 已知合金丝甲的横截面积为 $7.0\times 10^{-8}\text{m}^2$, 则合金丝甲的电阻率为 _____ $\Omega\cdot\text{m}$ (结果保留 2 位有效数字)。

(4) 图 2 中图线 b 是另一根长度相同、材料相同的合金丝乙与合金丝甲并联后采用同样的方法获得的 $\frac{U}{I}-l$ 图像, 由图可知合金丝甲的横截面积 _____ (选填“大于”、“等于”或“小于”) 合金丝乙的横截面积。

2. (2021·浙江) 小李在实验室测量一电阻 R_x 的阻值。

(1) 因电表内阻未知, 用如图 1 所示的电路来判定电流表该内接还是外接。正确连线后, 合上开关 S, 将滑动变阻器的滑片 P 移至合适位置。单刀双掷开关 K 掷到 1, 电压表的读数 $U_1=1.65\text{V}$, 电流表的示数如图 2 所示, 其读数 $I_1=$ _____ A ; 将 K 掷到 2, 电压表和电流表的读数分别为 $U_2=1.75\text{V}$, $I_2=0.33\text{A}$ 。由此可知应采用电流表 _____ (填“内”或“外”) 接法。

(2) 完成上述实验后, 小李进一步尝试用其它方法进行实验:

① 器材与连线如图 3 所示, 请画出对应的电路图;

②先将单刀双掷开关掷到左边，记录电流表读数，再将单刀双掷开关掷到右边，调节电阻箱的阻值，使电流表的读数与前一次尽量相同，电阻箱的示数如图 3 所示，则待测电阻 $R_x = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。
此方法， （填“有”或“无”）明显的实验误差，其理由是 。

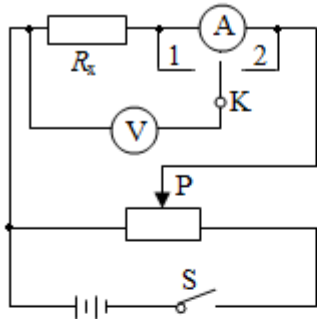


图1

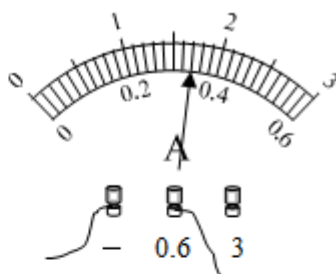


图2

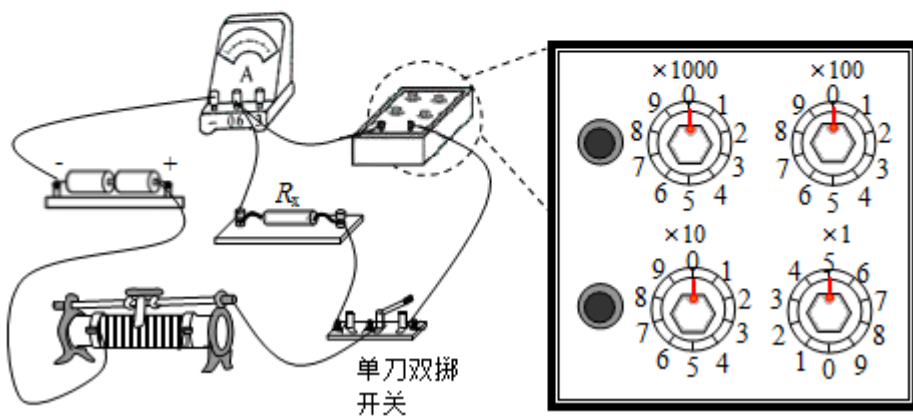


图3

3. (2022·温州二模) 在“测定干电池的电动势和内阻”实验中：

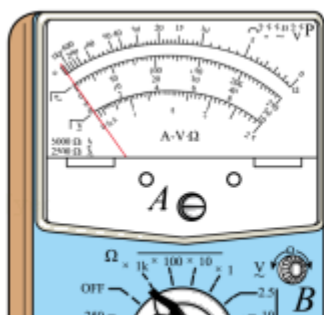


图1

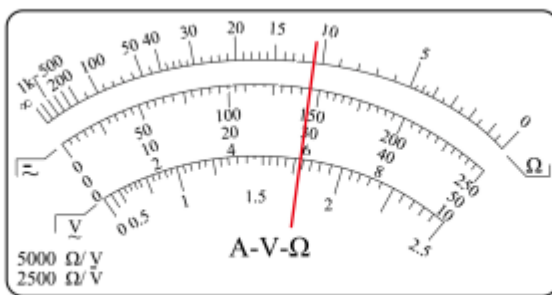


图2

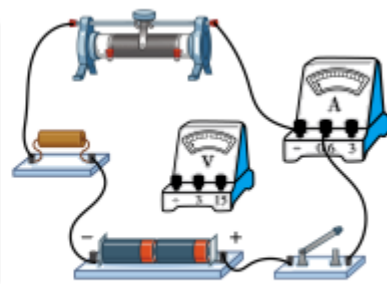


图3

(1) 甲同学用多用电表“直流电压 2.5V 挡”直接粗略测量一节干电池的电动势，在测量前应该调节图 1 中电表上的部件 （填“A”或“B”），测量时多用电表的黑表笔应该接干电池的（填“正极”或“负极”）。正确连接后，指针示数如图 2 所示，读数为 V。

(2) 乙同学利用电压表、电流表、滑动变阻器、定值电阻 (1Ω)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/865341203120011213>