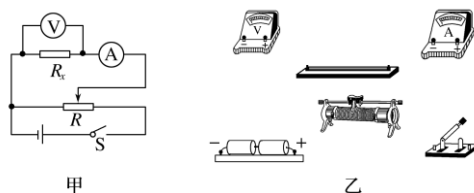


作业 11.3 实验 2 金属丝电阻率的测量

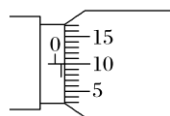
1. 为了精确测量合金丝的电阻 R_x ，设计出了如图甲所示的实验电路图，按照该电路图完成图乙中的实物图连接。



2. (2020·西南大学附中期末)某同学在测量一种均匀新材料电阻丝的电阻率，已知待测电阻 R_x 约为 $6.0\ \Omega$ ，相关测量步骤如下：

(1)用刻度尺测量电阻丝接入电路的有效长度为 $l=0.900\ 0\ \text{m}$ 。

(2)用螺旋测微器测量电阻丝直径(如图所示)，从图中读出电阻丝的直径为 _____ mm。



(3)现要进一步精确测量其阻值，实验室提供了以下相关器材(要求测量结果尽量准确)：

- A. 电池组(3 V，内阻约 $1\ \Omega$)
- B. 电流表($0\sim 3\ \text{A}$ ，内阻约 $0.025\ \Omega$)
- C. 电流表($0\sim 0.6\ \text{A}$ ，内阻约 $0.125\ \Omega$)
- D. 电压表($0\sim 3\ \text{V}$ ，内阻约 $3\ \text{k}\Omega$)
- E. 电压表($0\sim 15\ \text{V}$ ，内阻约 $15\ \text{k}\Omega$)
- F. 滑动变阻器($0\sim 20\ \Omega$ ，额定电流 $1\ \text{A}$)
- G. 滑动变阻器($0\sim 1\ 000\ \Omega$ ，额定电流 $0.3\ \text{A}$)
- H. 开关，导线

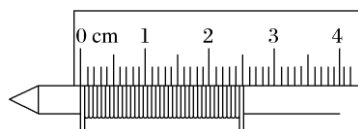
实验时应选用的器材是 _____。(填写各器材的字母代号)

3. 在“探究电阻与导体长度、横截面积的关系”的实验中，用刻度尺测量金属丝直径时的刻度位置如图 10 所示，金属丝的匝数为 39，用刻度尺测出金属丝的长度 L ，金属丝的电阻大约为 $5\ \Omega$ ，先用伏安法测出金属丝的电阻 R ，然后用控制变量法探究电阻与导体长度、横截面积的关系。

(1)从图中得出金属丝的直径为 _____ mm。

(2)为此取来两节新的干电池、开关和若干导线及下列器材：

- A. 电压表 $0\sim 3\ \text{V}$ ，内阻约 $10\ \text{k}\Omega$
- B. 电压表 $0\sim 15\ \text{V}$ ，内阻约 $50\ \text{k}\Omega$
- C. 电流表 $0\sim 0.6\ \text{A}$ ，内阻约 $0.05\ \Omega$
- D. 电流表 $0\sim 3\ \text{A}$ ，内阻约 $0.01\ \Omega$



E. 滑动变阻器, $0\sim 10\ \Omega$

F. 滑动变阻器, $0\sim 100\ \Omega$

①要求较准确地测出其阻值, 电压表应选_____, 电流表应选_____, 滑动变阻器应选_____. (填序号)

②实验中某同学的实物接线如图所示, 请指出该同学实物接线中的两处明显错误.

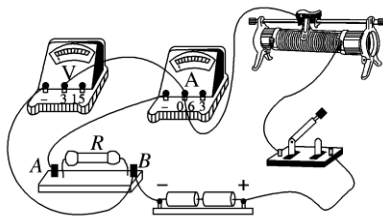


图 11

错误 *a*: _____;

错误 *b*: _____.