

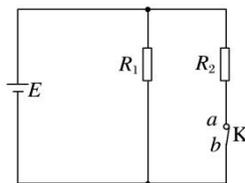
11.5 实验：练习使用多用电表

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：_____ 作业时长：30分钟

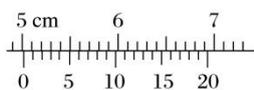
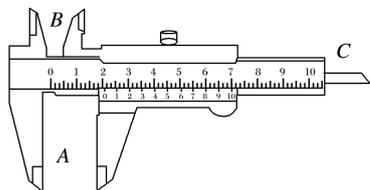
[基础练习]

1. 图1中 E 为电源， R_1 、 R_2 为电阻， K 为开关。现用多用电表测量流过电阻 R_2 的电流，将多用电表的选择开关调至直流电流挡(内阻很小)以后，正确的接法是()

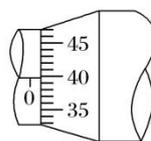
- A. 保持 K 闭合，将红表笔接在 a 处，黑表笔接在 b 处
- B. 保持 K 闭合，将红表笔接在 b 处，黑表笔接在 a 处
- C. 将 K 断开，红表笔接在 a 处，黑表笔接在 b 处
- D. 将 K 断开，红表笔接在 b 处，黑表笔接在 a 处



2. (1)游标卡尺的结构如图所示，要用来测量一工件的内径，必须用其中_____ (选填“ A ”“ B ”或“ C ”) 来测量；



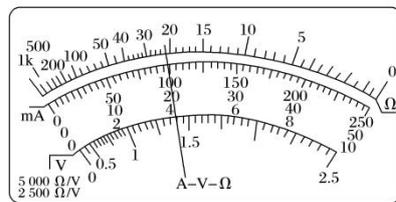
甲



乙

(2)用游标为 20 分度的游标卡尺测量其长度如图所示，由图甲可知其长度为_____ mm；用螺旋测微器测量其直径如图乙，由图乙可知其直径为_____ mm；

(3)用多用电表的电阻“ $\times 10$ ”挡，按正确的操作步骤测此圆柱体的电阻，表盘的示数如图，则该电阻的阻值约为_____ Ω 。3. 如图 5(a) 为多用电表的示意图，其中 S 、 K 、 T 为三个可调节的部件，现用此电表测量一阻值约 1 000 Ω 的定值电阻。



(1)测量的某些操作步骤如下：

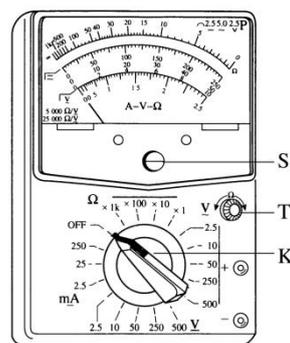
①调节可调部件_____，使电表指针停在_____ (选填“电流 0 刻度”或“欧姆 0 刻度”)位置。

②调节可调部件 K ，使它的尖端指向_____ (选填“ $\times 1$ k”“ $\times 100$ ”“ $\times 10$ ”或“ $\times 1$ ”)位置。

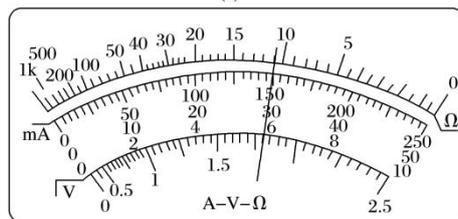
③将红、黑表笔分别插入“+”“-”插孔，笔尖相互接触，调节可调部件_____，使电表指针指向_____ (选填“电流 0 刻度”或“欧姆 0 刻度”)位置。

④红、黑表笔笔尖分别接触待测电阻的两端，当指针摆稳后，读出表头的示数，如图(b)所示，再乘可调部件 K 所指的倍率，得出该电阻的阻值 $R_x =$ _____。

⑤测量完毕，应调节可调部件 K ，使它的尖端指向“OFF”或交流电压“ $\times 500$ ”位置。



(a)



(b)

(2)欧姆挡进行调零后，用“ $\times 10$ ”挡测量另一个阻值未知的电阻，发现指针偏转角度很小，则下列说法和

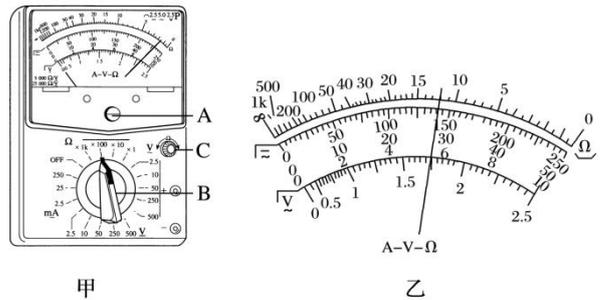
做法中正确的是_____。

- A. 这个电阻的阻值较小
- B. 这个电阻的阻值较大
- C. 为测量更准确些，电表应当换用欧姆“×1”挡，并且重新调零后进行测量
- D. 为测得更准确些，电表应当换用欧姆“×100”挡，并且重新调零后进行测量

4. 在做练习使用多用电表的实验中。

(1)将两表笔分别与待测电阻相接，发现指针位置如图所示，则应将图中的旋钮 B 转至_____ (选填“×1 k”或“×10”)挡。

(2)若旋钮 B 已转至正确的位置，然后将两表笔短接时，再旋转旋钮_____ (选填“A”“B”或“C”)，使指针对准电阻的“0”刻度线。最后，再将两表笔分别与待测电阻相接，发现指针位置如图所示，则该电阻阻值为_____ Ω。



(3)全部测量结束后，应把图甲中的旋钮 B 拨到“OFF”挡或者_____ (填字母)。

- A. 直流电压 500 V 挡
- B. 直流电流 500 mA 挡
- C. 交流电压 500 V 挡

[能力练习]

5. 指针式多用电表是实验室中常用的测量仪器。

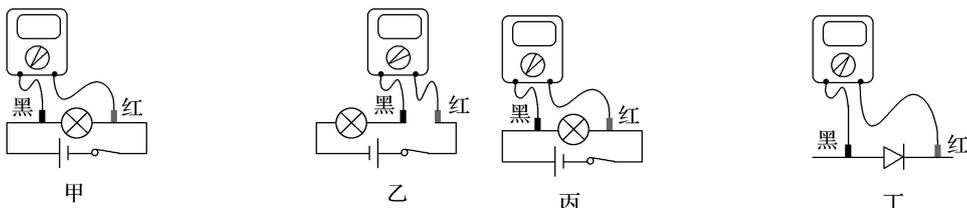
(1)多用电表未接入电路时，指针如图 7(a)所示，需要调节部件_____ (选填“A”“B”或“C”)，使指针停在电流挡“0”刻度线位置。

(2)调节好后，将选择开关拨至“50 V”直流电压挡测量电压，指针如图(b)中 M 所示，则读数为_____ V。

(3)使用多用电表测电阻时，将选择开关旋转到“×10”挡，进行欧姆调零，然后将两表笔接待测电阻两端，指针如图(b)中 N 所示，为了得到比较准确的测量结果，请选出需要的步骤，操作正确顺序是_____。

- ①进行欧姆调零
- ②将选择开关旋转到“×100”挡
- ③将选择开关旋转到“×1”挡
- ④测量完毕后将选择开关拨至“OFF”挡
- ⑤再将待测电阻接到两表笔之间测量其阻值

(4)某同学练习使用多用电表，下列图中四幅图选择开关均已旋转到合适挡位，下列操作正确的是_____。



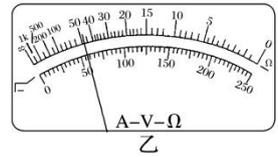
- A. 甲图是用多用电表直流电压挡测量小灯泡两端的电压
- B. 乙图是用多用电表直流电流挡测量电路中的电流

C. 丙图是用多用电表欧姆挡测量小灯泡的电阻

D. 丁图是用多用电表欧姆挡测量二极管的反向电阻

6. 某照明电路出现故障, 其电路图如图所示, 该电路用标称值 12 V 的蓄电池为电源, 导线与其接触完好, 维修人员使用已经调好的多用电表直流电压 50 V 挡检测故障, 他将黑表笔接在 c 点, 用红表笔分别探测电路的 a 、 b 点.

(1) 断开开关, 红表笔接 a 点时多用电表指示如图所示, 读数为 _____ V , 说明 _____ 正常(选填“蓄电池”“保险丝”“开关”或“小灯”).



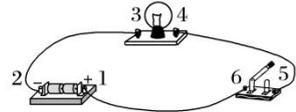
(2) 红表笔接 b 点, 断开开关时, 表针不偏转, 闭合开关后, 多用电表指示仍然如图乙, 可判定发生故障的器件是 _____ (选填“蓄电池”“保险丝”“开关”或“小灯”).

7. 在如图所示的电路中, 1、2、3、4、5、6 为连接点的标号. 在开关闭合后, 发现小灯泡不亮. 现用多用电表检查电路故障, 需要检测的有: 电源、开关、小灯泡、3 根导线以及电路中的各连接点.

(1) 为了检测小灯泡以及 3 根导线, 在连接点 1、2 已接好的情况下, 应当选用多用电表的 _____ 挡. 在连接点 1、2 同时断开的情况下, 应当选用多用电表的 _____ 挡.

(2) 在开关闭合情况下, 若测得 5、6 两点间的电压接近电源的电压, 则表明 _____ 可能有故障.

(3) 将小灯泡拆离电路, 写出用多用电表检测该小灯泡是否有故障的具体步骤.



[提升练习]

★8. 在练习使用多用电表的实验中, 已调整好 A 部件的多用电表如图所示.

(1) 用多用电表估测一节干电池的电压, 应将选择开关 C 旋至 _____ (选填“直流”或“交流”) _____ V 电压挡.

(2) 用多用电表正确测量一电阻时, 将选择开关 C 旋至电阻挡“ $\times 10$ ”的位置, 两表笔分别与待测电阻相接, 发现指针向右偏转角度过大, 为了得到比较准确的测量结果, 请从下列选择中挑出合理的步骤, 并按 _____ (填步骤前的字母代号) 的顺序进行操作, 再完成读数测量.

- A. 将 C 旋转到电阻挡“ $\times 100$ ”的位置
- B. 将 C 旋转到电阻挡“ $\times 1$ ”的位置
- C. 将两表笔的金属部分分别与待测电阻的两根引线相接
- D. 将两表笔短接, 旋动 B, 使指针指向“ $0\ \Omega$ ”

(3) 用多用表判断大容量电容器是否断路或漏电等时, 将 C 旋至电阻挡“ $\times 1\text{ k}$ ”的位置, 将一支表笔与电容器的一端接触, 用另一支表笔去接触电容器的另一端, 如果指针不动, 说明可能存在断路; 如果指针有明显的偏转又逐渐回到电流为零的位置, 说明电容器 _____ (填“漏电”或“完好”).

