

第十四章 单元测试卷

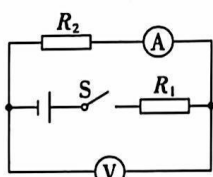
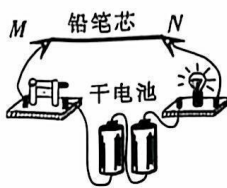
(考试时间:85 分钟 满分:80 分)



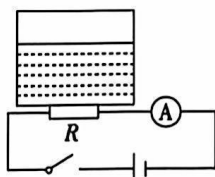
班级: _____ 姓名: _____ 得分: _____

一、填空题(共 16 分,每空 1 分)

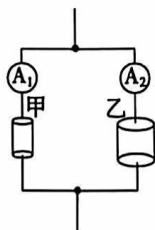
1. 欧姆定律是指在同一电路中,通过某段导体的电流跟 _____ 两端的电压成正比,跟这段导体的电阻成 _____。该定律是由德国物理学家欧姆在 1826 年 4 月发表的《金属导电定律的测定》这一论文中提出的。
2. 小敏收集了很多材料和长度都相同但粗细不同的铅笔芯。如图所示的是小敏用身边的器材自制的简易调光灯电路。闭合开关,保持夹子 N 不动,夹子 M 向右移动的过程中灯泡变亮,说明铅笔芯是 _____ (选填“导体”或“绝缘体”);若夹子 M 从最左端移到接触夹子 N 的过程中,她发现灯泡亮度变化不明显,她应该调换更 _____ (选填“粗”或“细”)的铅笔芯来做实验。
3. 家庭电路中同时工作的用电器越多,电路的总电阻越 _____,总电流越 _____。(均选填“大”或“小”)
4. 已知 $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$,则 R_1 与 R_2 串联后的等效电阻为 _____ Ω ,并联后的等效电阻为 _____ Ω 。
5. 如图所示,电路故障只发生在 R_1 或 R_2 两电阻处,其他元件都完好。闭合开关 S ,若电压表示数不为零,电流表示数为零,电路故障可能是 _____。若电流表示数不为零,电压表示数为零,电路故障可能是 _____。



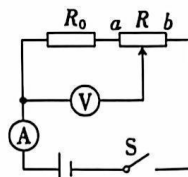
第 5 题图



第 6 题图



第 7 题图



第 8 题图

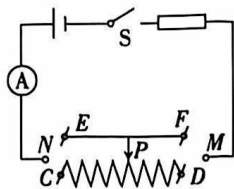
6. 如图所示的是汽车油量表的原型图,油量表是由电流表改装而成的,油量越多,电流表示数越大。电阻 R 是一个压力传感器,其特点是阻值随着压力的 _____ 而 _____。(均选填“增大”“减小”或“不变”)
7. 如图所示,甲、乙两铜棒长度相同。将它们并联在同一电路中,则甲的电阻 _____ 乙的电阻,电流表 A_1 的示数 _____ 电流表 A_2 的示数。(均选填“大于”“小于”或“等于”)
8. 如图所示,电源电压保持不变,闭合开关 S ,当滑动变阻器的滑片移至 a 端时,电压表的示数为 2 V ;当滑动变阻器的滑片移至 b 端时,电压表的示数为 6 V 。则此时通过电阻 R_0 与滑动变阻器 R 的电流之比 $I_{R_0} : I_R =$ _____,电阻 R_0 与滑动变阻器 R 的阻值之比 $R_0 : R =$ _____。

二、选择题(共 14 分,第 9~12 小题,每小题只有一个正确选项,每小题 2 分;第 13、14 小题为多项选择,每小题有两个或两个以上正确选项,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分)

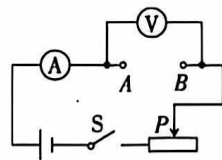
9. 将如图所示的滑动变阻器连入电路中,要求开关 S 闭合后,滑片 P 向左移动时,电流表的示数变大。则应 ()

- A. N 接 C, M 接 D
C. N 接 D, M 接 F

- B. N 接 C, M 接 F
D. N 接 E, M 接 D



第 9 题图



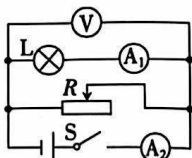
第 10 题图

10. 如图所示的是电学中常见的电路图,在 A、B 两点间分别接入下列选项中加点字的元件,并进行对应实验。则对滑动变阻器在此实验中的作用的描述正确的是 ()

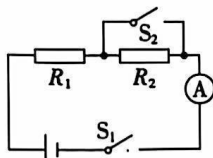
- A. 探究电流与电阻的关系——改变定值电阻两端电压,多次测量减小误差
B. 探究电流与电压的关系——必须调节定值电阻两端电压成倍数变化
C. 测量定值电阻的阻值——多次测量求平均值,减小误差
D. 测量小灯泡的电阻——改变小灯泡两端电压和通过的电流,求小灯泡阻值的平均值

11. (2022 恩施)如图所示,电源两端电压保持不变,闭合开关 S,将滑动变阻器的滑片适当左移。下列说法正确的是 ()

- A. 电流表 A_1 示数不变,电流表 A_2 示数变小
B. 电流表 A_1 示数变大,电压表 V 示数不变
C. 电流表 A_2 示数变大,电压表 V 示数变小
D. 电流表 A_2 示数变大,电压表 V 示数不变



第 11 题图

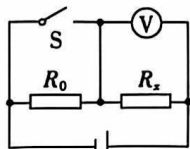


第 12 题图

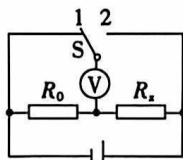
12. 如图所示,电源电压不变,当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时,电流表的示数为 0.4 A;当 S_1 和 S_2 都闭合时,电流表的示数为 1.6 A。则电阻 R_1 与 R_2 的比值为 ()

- A. 1 : 2 B. 2 : 1 C. 1 : 3 D. 3 : 1

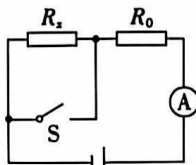
13. 下列四幅图中, R_0 的阻值已知,电源电压未知且保持不变。则可以测出 R_x 的阻值的是 ()



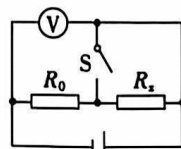
A



B

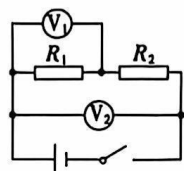


C

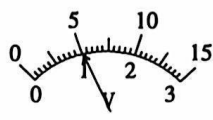


D

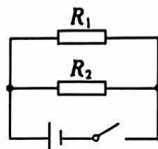
14. (2022 日照)按图甲所示连接好电路后,闭合开关,电路正常工作,电压表 V_1 和 V_2 的示数均如图乙所示,已知 R_1 的阻值为 5Ω 。下列判断正确的是 ()



甲



乙



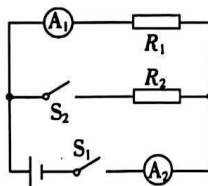
丙

- A. 电源电压为 6 V
- B. R_2 的阻值为 20Ω
- C. 将图甲电路改接成图丙电路, R_2 两端的电压为 5 V
- D. 将图甲电路改接成图丙电路, 经过 R_1 和 R_2 的电流之比为 1 : 4

三、计算题(共 22 分, 第 15、16 小题各 7 分, 第 17 小题 8 分)

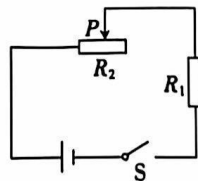
15. (2022 金昌) 在如图所示的电路中, 电源电压保持不变, 电阻 R_1 的阻值为 30Ω 。闭合开关 S_1 , 断开开关 S_2 , 电流表 A_1 的示数为 0.3 A ; 闭合开关 S_1 和 S_2 , 电流表 A_2 的示数为 1.2 A 。求:

- (1) 电源电压 U 。
- (2) 电阻 R_2 的阻值。

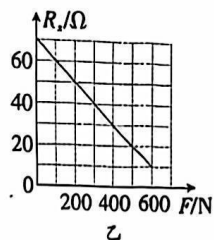
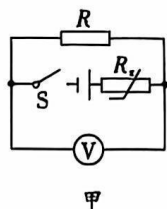


16. 如图所示, 电阻 R_1 为 10Ω , 电源电压为 6 V, 闭合开关 S 。

- (1) 当滑动变阻器接入电路的电阻为 50Ω 时, 求通过电阻 R_1 的电流 I 。
- (2) 当通过电阻 R_1 的电流为 0.2 A 时, 滑动变阻器接入电路的电阻为多少?



17. (2022~2023 赣州宁都期中) 某物理兴趣小组设计了一种测定风力大小的装置, 其工作原理电路图如图甲所示, 电源电压恒定, 定值电阻 $R=30\ \Omega$; 迎风板与压敏电阻 R_x 连接, 工作时迎风板总是正对风吹来的方向, 压敏电阻 R_x 的阻值随风力大小的变化关系如图乙所示。当无风时, 电压表示数为 $1.5\ \text{V}$ 。

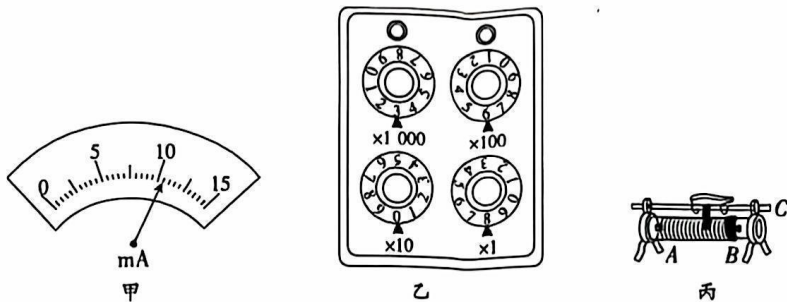


- (1) 无风时, 求电路中的电流。
- (2) 求电源电压。
- (3) 若电压表所接量程为 $0\sim 3\ \text{V}$, 则该装置能测量的最大风力 F 是多少?

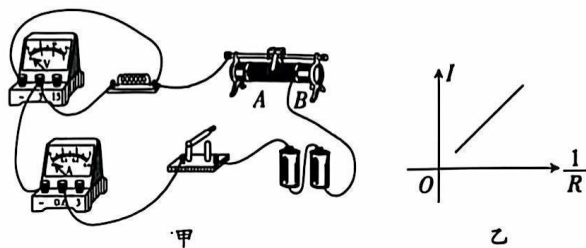
四、实验与探究题(共 28 分, 每小题 7 分)

18. 亲爱的同学, 你会使用下面的实验仪器吗?

- (1) 如图甲所示, 电流表的分度值是 _____, 此时示数为 _____。
- (2) 如图乙所示, 该电阻箱此时的示数为 _____ Ω 。
- (3) 实验室中有一个铭牌上标有“ $20\ \Omega\ 2\ \text{A}$ ”字样的滑动变阻器, 如图丙所示。“ $20\ \Omega$ ”指的是 _____; 如果把 A、C 两接线柱与电路连接, 滑片向左移动时, 滑动变阻器接入电路中的阻值将 _____。
- (4) 如果你还想知道电路中电流值的改变情况, 需在电路中再 _____ 联一个电流表, 并增加 _____ 根导线。



19. (2022~2023 高安期中)小明在探究通过导体的电流与电阻的关系时,用如图甲所示的电路进行实验,可供选择的定值电阻有 6 个,阻值分别为 $2.5\ \Omega$ 、 $5\ \Omega$ 、 $10\ \Omega$ 、 $15\ \Omega$ 、 $20\ \Omega$ 、 $25\ \Omega$,滑动变阻器的规格为“ $15\ \Omega\ 1\ \text{A}$ ”。



(1)正确连接完电路,闭合开关后,发现电流表几乎无示数,电压表示数明显,那么出现该状况的原因应该是_____ (填字母)。

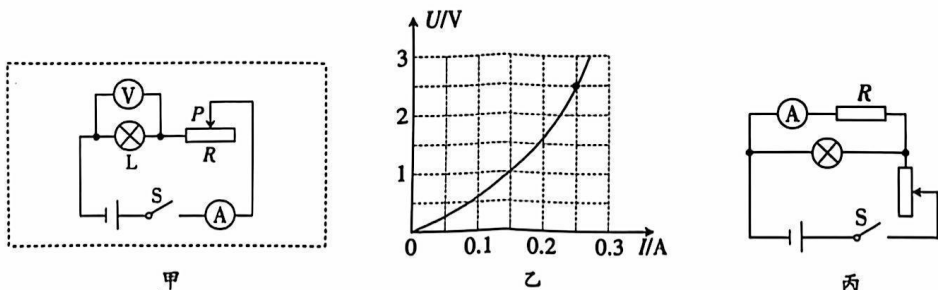
- A. 电流表内部断路了
- B. 定值电阻断路
- C. 定值电阻短路
- D. 滑动变阻器的电阻线断了

(2)排除故障后,小明实验前预设电压表示数为 $2\ \text{V}$ 不变,为了电路安全,小明不能选用阻值为_____ Ω 的定值电阻。某次实验时,将 $10\ \Omega$ 的电阻换成 $15\ \Omega$ 的后,他下一步操作是:将滑动变阻器的滑片向_____ (选填“ A ”或“ B ”)端移动,同时眼睛盯着电压表。

(3)根据收集的实验数据小明绘出了 I 与 $\frac{1}{R}$ 的关系图像,如图乙所示。由图像可得:在电压不变时,通过导体的电流与导体的电阻成_____。

(4)小明分析:若预设电压表示数越大,那么滑动变阻器移动范围越_____ (选填“大”或“小”)。若电源更换为可调电压电源,但仍预设电压表示数为 $2\ \text{V}$ 不变,为了保证可用定值电阻均能正常进行实验,则该电源电压应该控制在_____ V 到_____ V 之间。

20. 物理学习小组的同学们在进行“测量小灯泡的电阻”实验,实验室有如下器材:电源(电压恒为 $6\ \text{V}$),小灯泡(正常发光时的电压为 $2.5\ \text{V}$,灯丝电阻约为 $12\ \Omega$),电流表、电压表、开关各一个,滑动变阻器 R_1 “ $10\ \Omega\ 1\ \text{A}$ ”和 R_2 “ $50\ \Omega\ 0.5\ \text{A}$ ”各一个,导线若干。



(1)请在图甲的虚线框内画出实验电路图。

(2)小组同学应选用滑动变阻器_____ (选填“ R_1 ”或“ R_2 ”)进行实验。

(3)正确连接电路后,闭合开关,若小灯泡处发生断路,则电流表和电压表示数的情况分别是_____ (填字母)。

A. 电流表有示数,电压表无示数

B. 电流表无示数,电压表有示数

C. 电流表无示数,电压表无示数

D. 电流表有示数,电压表有示数

(4)排除故障后,移动滑动变阻器的滑片到不同位置,得到小灯泡的 $U-I$ 图像如图乙所示,则小灯泡正常发光时的电阻为_____ Ω 。

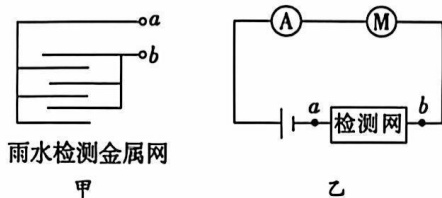
(5)在没有电压表,只有电流表的情况下,小红增加了一个 $10\ \Omega$ 的定值电阻 R ,并利用原有器材也测出了正常发光时电压为 $2.5\ \text{V}$ 的小灯泡正常发光时的电阻。步骤如下:

①按照如图丙所示的电路图正确连接实物电路,闭合开关,调节滑动变阻器的滑片,当电流表示数为_____ A 时,小灯泡正常发光。

②断开开关,保持_____ 不变,将电流表改接在小灯泡所在支路中,再闭合开关,读出电流表示数为 I_2 。

③小灯泡正常发光时的电阻 $R_L =$ _____ (用已知量和测量量表示)。

21. 有些汽车前挡风玻璃上的刮水器随着雨量的大小,刮水的速度会相应地发生变化,雨停后,刮水器自动停止工作。小华查阅了相关资料后,自制了如图甲所示的雨水检测金属网(以下简称检测网),并设计了如图乙所示的模拟电路进行探究。



(1)小华按照设计的电路图连接电路,检测网未放入水中,电流表无示数,再将检测网放入雨水中,电流表有示数,表明雨水是_____ (选填“导体”或“绝缘体”)。小华通过观察电路中_____ 的变化来判断电动机转速的变化,从而反映出刮水器刮水速度的变化。

(2)将检测网竖立并缓慢浸入雨水中进行实验,分析数据可知,检测网浸入雨水中的深度越深,电流表的示数越大。这说明 a 、 b 间接入电路的电阻在_____ (选填“变大”或“变小”)。我们知道,影响导体电阻的大小的因素有:导体的_____、长度和横截面积。由此可知: a 、 b 间接入电路的电阻变化是导体的_____ 变化引起的。

(3)小华设计的电路在无雨水时,电动机不能转动,这样无法实现无雨时的车窗清洗。若要解决此问题,可在图乙电路中加装一个开关。请说明连接方法:_____