

# 阶段检测（四）

[考查范围：电学 满分：80分]

题号	一	二	三	四	总分	总分人	核分人
得分							

## 一、填空题(本大题共 8 小题,每空 1 分,共 16 分)

1. 电流通过导体时导体都要发热,这个现象称为电流的 \_\_\_\_\_ 效应;1840 年英国物理学家 \_\_\_\_\_ 最先确定了电流产生的热量与电流、电阻和通电时间的关系。
2. “金陵金箔”是国家级非物质文化遗产,金箔轻薄柔软,不能用手直接拿取,正确拿取的方法是:手持羽毛轻轻扫过纸垫,如图 C4-1 甲所示,再将羽毛靠近工作台上方的金箔,羽毛即可将金箔吸住,如图乙所示。羽毛扫过纸垫使羽毛和纸垫带 \_\_\_\_\_ (选填“同种”或“异种”)电荷;羽毛吸住金箔的原因是带电物体具有 \_\_\_\_\_ 的性质。

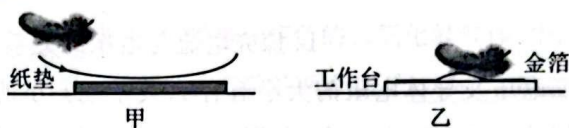


图 C4-1

3. 某品牌手机搭载的芯片处理器是我国自主研发和生产的国产芯片,该芯片的主要材料是 \_\_\_\_\_ (选填“半导体”或“超导体”)。该手机还有“反向充电”功能,当给其他手机充电时,该手机相当于电路中的 \_\_\_\_\_ (选填“电源”或“用电器”)。
4. 家庭电路中,客厅的灯与卧室的灯之间是 \_\_\_\_\_ 联关系;每多开一盏灯,经过总开关的电流将变 \_\_\_\_\_ 一些。

5. 如图 C4-2 所示,两个水果组成的电池可以使发光二极管发光,发光二极管主要由 \_\_\_\_\_ 材料制成。发光二极管具有单向导电性,电流从正极引脚流进、从负极引脚流出时,发光二极管发光,否则不发光,则金属片 B 是水果电池的 \_\_\_\_\_ (选填“正极”或“负极”)。

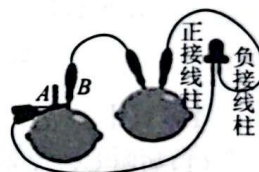


图 C4-2

6. 在如图 C4-3 所示的电路中,闭合开关  $S_1$ 、 $S_3$ ,断开开关  $S_2$ ,则小灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  \_\_\_\_\_ (选填“串”或“并”)联;若同时闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ ,则会造成电路 \_\_\_\_\_。

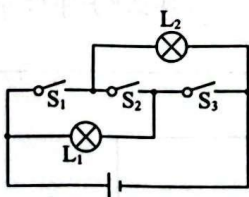


图 C4-3

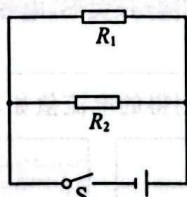


图 C4-4

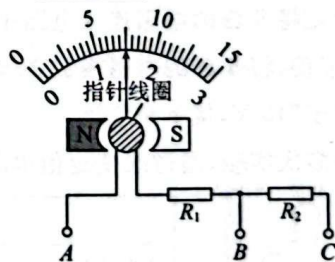


图 C4-5

7. 如图 C4-4 所示电路,定值电阻  $R_1 = 3 \Omega$ ,  $R_2 = 1 \Omega$ 。当开关 S 闭合后,通过电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的电流之比为 \_\_\_\_\_,  $R_1$ 、 $R_2$  两端的电压之比为 \_\_\_\_\_。
8. 如图 C4-5 所示是电压表内部结构示意图,它是由灵敏电流计与电阻组装而成的,表头内部有一个磁铁和一个导电线圈,通电后,指针在磁铁的作用下会旋转,其原理是 \_\_\_\_\_,线圈通过导线与接线柱相连,该电压表有两个量程,若使用小量程,则应把导线接在图中 \_\_\_\_\_ (填字母)两个接线柱上。

二、选择题(本大题共 6 小题,共 14 分。第 9~12 小题,每小题只有一个选项是符合题目要求的,每小题 2 分;第 13、14 小题为多项选择题,每小题至少有两个选项是符合题目要求的,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. 下列关于常见物理量的描述最符合实际的是 ( )

- A. 空调正常工作时的电流为 0.1 A
- B. 我国家庭用电的电压为 36 V
- C. 普通中学生跑完百米的时间大约为 15 s
- D. 人正常呼吸一次的时间约为 10 s

10. 新国标电动车上装有转向灯和蜂鸣器,开关拨至“左”(相当于闭合开关  $S_1$ ),左转向灯  $L_1$  亮同时蜂鸣器响;开关拨至“右”(相当于闭合开关  $S_2$ ),右转向灯  $L_2$  亮同时蜂鸣器响。如图 C4-6 所示电路中最合理的是 ( )

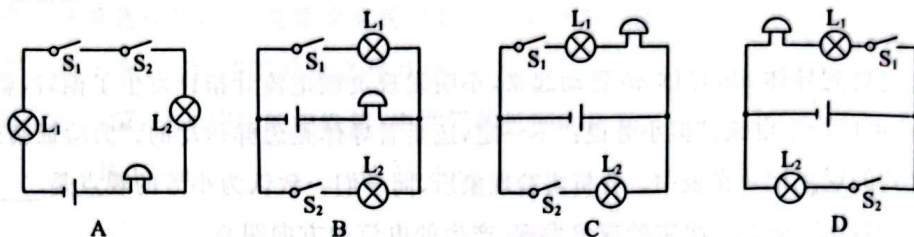


图 C4-6

11. 如图 C4-7 所示的各图中,描述磁场正确的是 ( )

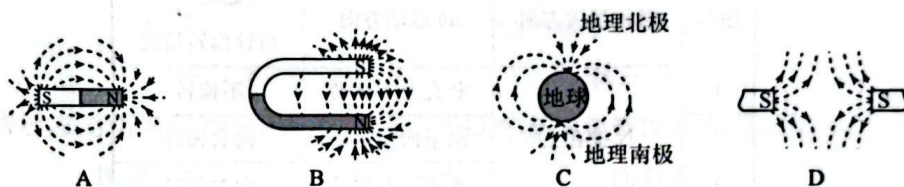


图 C4-7

12. 小明为抽屉设计了一个简易防盗报警器,并将它安装在抽屉内。报警器原理图如图 C4-8 所示,光敏电阻的阻值随光照射强度的增大而减小。下列说法正确的是 ( )

- A. 控制电路为工作电路提供电源
- B. 拉开抽屉时,  $R_0$  两端电压变大
- C. 合上抽屉时,电磁铁磁性增强
- D. 增大电阻  $R_0$  的阻值,电铃更容易响起

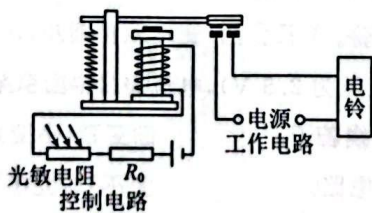


图 C4-8

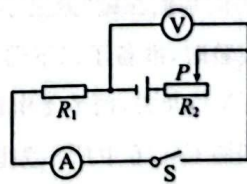


图 C4-9

13. 小明设计了一个多用途电路,如图 C4-9 所示,电源电压不变,  $R_1$  为定值电阻,  $R_2$  为滑动变阻器,关于此电路的用途,下列说法正确的是 ( )

- A. 电压表测量  $R_2$  两端的电压
- B. 此电路能测出电源电压  $U$
- C. 闭合开关,滑片  $P$  向左滑动时,  $R_1$  的功率变大
- D. 闭合开关,滑片  $P$  向右滑动时,电压表与电流表示数的比值变大

14. 实验室提供电源(电压不变且未知)、已知阻值的定值电阻  $R_0$ 、滑动变阻器、若干开关和导线,只利用电流表或电压表作为测量工具,设计电路,测量小灯泡的额定功率,已知小灯泡的额定电压为  $U_{\text{额}}$ ,如图 C4-10 所示,在不拆改电路的情况下,可以测出小灯泡的额定功率的方案是 ( )

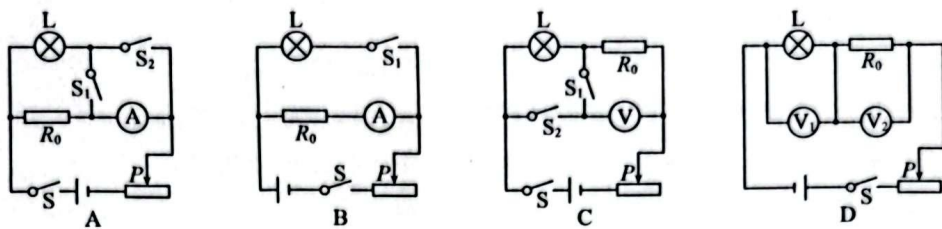


图 C4-10

三、计算题(本大题共 3 小题,第 15、16 小题各 7 分,第 17 小题 8 分,共 22 分)

15. 某同学用实验室的器材和一个湿敏电阻  $R$ ,将实验室的电压表改装成了一个可以监测空气湿度的湿度监测仪,如图 C4-11 甲所示为其内部的简化电路图。已知电源电压为  $12\text{ V}$ ,定值电阻  $R_0$  的阻值为  $20\ \Omega$ ,湿敏电阻  $R$  的阻值随空气湿度 RH 变化的关系图像如图乙所示,求:

- (1)空气湿度为 0 时,湿敏电阻  $R$  的阻值和电路中的电流。
- (2)该湿度监测仪零刻度线所对应的电压值。
- (3)电压表示数为  $9\text{ V}$  时,空气的湿度。

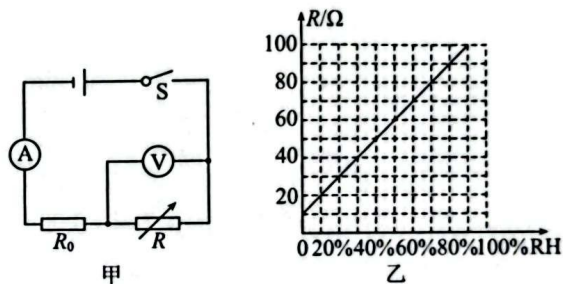


图 C4-11

16. 如图 C4-12 所示,小灯泡 L 标有“ $3\text{ V } 0.3\text{ A}$ ”字样。闭合开关,小灯泡正常发光,电流表的示数为  $0.6\text{ A}$ ,求:

- (1)小灯泡 L 正常发光时的电阻。
- (2)通过  $R_0$  的电流。
- (3)电阻  $R_0$  消耗的电功率。

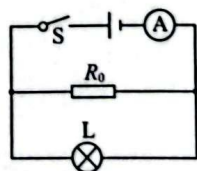


图 C4-12

17. 如图 C4-13 所示是某家用电热水器的简化电路图,通过开关  $S_1$  或  $S_2$ ,可切换为加热和保温两种状态( $S_1$  和  $S_2$  不会同时闭合)。 $R_1$ 、 $R_2$  是阻值不变的发热电阻,且  $R_1 : R_2 = 2 : 3$ ,该电热水器的主要参数如表所示。求:

(1)  $R_1$  的阻值。

(2) 表中保温功率。

(3) 若加热效率是 80%,某次在加热状态下,水箱中装满初温为  $20\text{ }^\circ\text{C}$  的水,加热 7 min 使其温度升高了  $8\text{ }^\circ\text{C}$ ,则此时加热的实际电压是多少。[水的比热容  $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C})$ ]

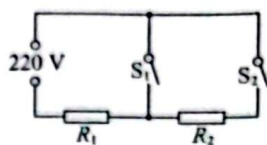


图 C4-13

额定电压	220 V	容积	20 L
加热功率	2420 W	保温功率	? W

#### 四、实验探究题(本大题共 4 个小题,每小题 7 分,共 28 分)

18. 下面是有关静电现象的几个小实验:



图 C4-14

- (1) 当 A、B 两个通草球出现如图 C4-14 甲所示的情形时,若 A 带正电,则 B 带\_\_\_\_\_电。
- (2) 如图乙所示,用餐巾纸摩擦吸管可以使其带电,这是\_\_\_\_\_现象;现用另一带电的物体靠近吸管带电的一端,发现它们互相吸引,说明它们带的是\_\_\_\_\_ (选填“同种”或“异种”)电荷。
- (3) 如图丙所示,用一个摩擦过的气球靠近空易拉罐,发现空易拉罐向气球方向滚动,这是利用了带电体具有\_\_\_\_\_的性质。
- (4) 下表是研究摩擦起电得出的物体带电次序,表中任何两种物体相互摩擦时,次序在前的带正电,次序在后的带负电。

研究资料 1	石棉	玻璃	羊毛	木棉	石蜡
研究资料 2	羊毛	尼龙	木棉	火碱	树脂

由表中信息,可知,玻璃与石棉摩擦后,玻璃将带\_\_\_\_\_ (选填“正”或“负”)电;羊毛对电子的束缚能力要比木棉\_\_\_\_\_ (选填“强”或“弱”)。

- (5) 根据表格\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)判断玻璃和尼龙摩擦后二者的带电情况。

19. 【探究名称】探究电磁感应现象。

【问题】发电机是如何发电的呢？

【证据】某同学用如图 C4-15 所示的装置探究什么情况下磁可以生电。在蹄形磁体的磁场中放置一根导线，导线两端跟灵敏电流计连接组成闭合回路。

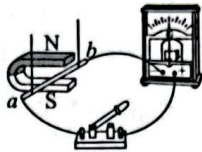


图 C4-15

(1)当导体  $ab$  静止悬挂起来后，闭合开关，灵敏电流计的指针不偏转，说明电路中\_\_\_\_\_ (选填“有”或“无”)电流产生。

(2)小芳无意间碰到导体  $ab$ ，导体  $ab$  晃动起来，小明发现灵敏电流计指针发生了偏转，就说：“让导体在磁场中运动就可以产生电流。”但小芳说：“不一定，还要看导体是怎样运动的。”为验证猜想，他们继续研究，并把观察到的现象记录在表中。分析实验现象后，同学们一致认为小芳的观点是\_\_\_\_\_ (选填“正确”或“错误”)的，比较第 2、3 次实验现象发现，产生的电流的方向跟\_\_\_\_\_ 有关；比较第 3、6 次实验现象发现，产生的电流方向还跟\_\_\_\_\_ 有关。

序号	磁体摆放方向	$ab$ 运动方向	灵敏电流计指针偏转情况
1	N 极在上	竖直上下运动	不偏转
2		水平向左运动	向右偏转
3		水平向右运动	向左偏转
4	N 极在下	竖直上下运动	不偏转
5		水平向左运动	向左偏转
6		水平向右运动	向右偏转

【解释】经过实验，同学们在老师的推导下得知，只要闭合电路的一部分导体在磁场中做\_\_\_\_\_ 运动时，导体中就会产生电流，这种现象叫做\_\_\_\_\_，这就是发电机发电的原理，此原理最早由英国物理学家法拉第发现。

【交流】实验中， $ab$  棒的材料可能是\_\_\_\_\_ (选填“塑料”或“铝”)。

20. 物理兴趣小组的同学们在做“测量小灯泡的电阻”的实验。

【实验器材】实验时，准备了以下器材：小灯泡(额定电压为 2.5 V)，电流表(0~0.6 A, 0~3 A)，电压表(0~3 V, 0~15 V)，开关，两节干电池，滑动变阻器，导线若干。

【实验步骤】如图 C4-16 甲所示为该小组连接的实物电路。

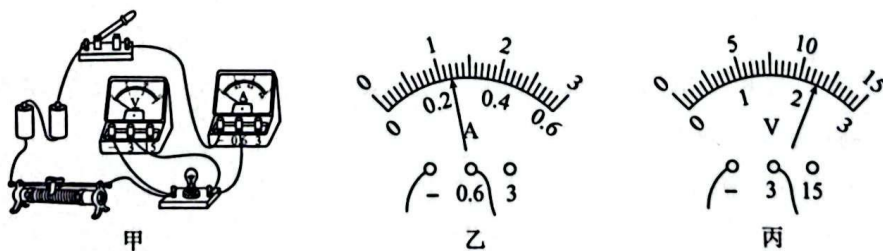


图 C4-16

(1)请指出实物图连接中，连接错误的两个电路元件的名称：①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_。

(2)正确连接电路后,闭合开关,当滑动变阻器的滑片置于某位置时,电流表和电压表的示数如图乙、丙所示,则此时小灯泡的电阻为\_\_\_\_\_Ω(计算结果保留一位小数)。

(3)改变滑动变阻器滑片的位置,记录下不同时刻的电压值和电流值,并计算出小灯泡在不同电压下的电阻值。该小组同学对数据进行了如下处理,其中处理不恰当的一处是\_\_\_\_\_。

实验次数	电压/V	电流/A	电阻/Ω	平均电阻/Ω
1	1.0	0.17	5.9	7.7
2	1.4	0.18	7.8	
3	1.8	0.22	8.2	
4	2.0	0.23	8.7	

(4)该小组又利用这个电路测量小灯泡的额定功率,应调节滑动变阻器滑片使电压表示数为\_\_\_\_\_V,若此时电流表示数为0.25 A,则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W。

【拓展】若仅将小灯泡换成阻值为5Ω的定值电阻,利用本实验器材还能完成下列哪个实验探究\_\_\_\_\_ (选填字母)。

A. 探究电流与电阻的关系

B. 探究电流与电压的关系

21. 通过导体的电流与导体两端电压及导体电阻的大小有什么关系呢?小明同学设计了如下实验进行探究,所用器材有电源(电压恒为4.5 V),电流表、电压表各一只,开关一个,三个定值电阻(5 Ω、10 Ω、15 Ω),两只滑动变阻器(“20 Ω 2 A”和“50 Ω 1 A”),导线若干。

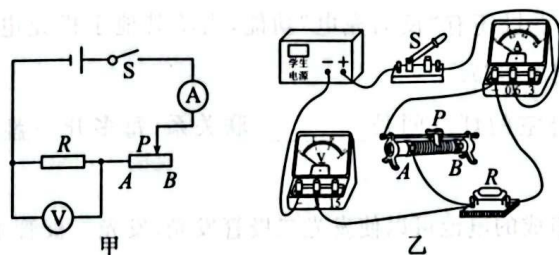


图 C4-17

【证据】

(1)如图 C4-17 甲所示是小明设计的实验电路图,图乙是根据图甲连接的实物电路,其中有一根导线连接错误,请在错误的连线上打“×”,并补画出正确的连线。

(2)连接电路时,开关必须\_\_\_\_\_,滑动变阻器的滑片移动至\_\_\_\_\_ (选填“A”或“B”)端。

(3)先将5Ω的电阻连入电路中,闭合开关S,移动滑片,使电压表的示数为3V,并记下电流值。保持滑片不动,将5Ω的电阻换成10Ω的电阻后,闭合开关S,电压表的示数\_\_\_\_\_ (选填“大于”“小于”或“等于”)3V,接下来应该\_\_\_\_\_。

(4)多次实验,通过改变定值电阻R的阻值,测得的电流值如表一所示。

实验次数	1	2	3
电阻 R/Ω	5	10	15
电流 I/A	0.6	0.3	0.2

实验次数	1	2	3
电阻 R/Ω	5	10	15
电流 I/A	0.30	0.15	0.10

【解释】分析表一中的实验数据,可得到结论:电压一定时,通过导体的电流与导体的电阻成\_\_\_\_\_比。

【交流】小华同学在本实验过程中,保持电压表的示数为3V,得到了如表二所示的数据。则两名同学所设计的电路不同之处是\_\_\_\_\_。