

# 2023-2024 学年安徽省合肥市中国科大附中高新中学九年级（上）期 末物理试卷

一、单选题：本大题共 7 小题，共 14 分。

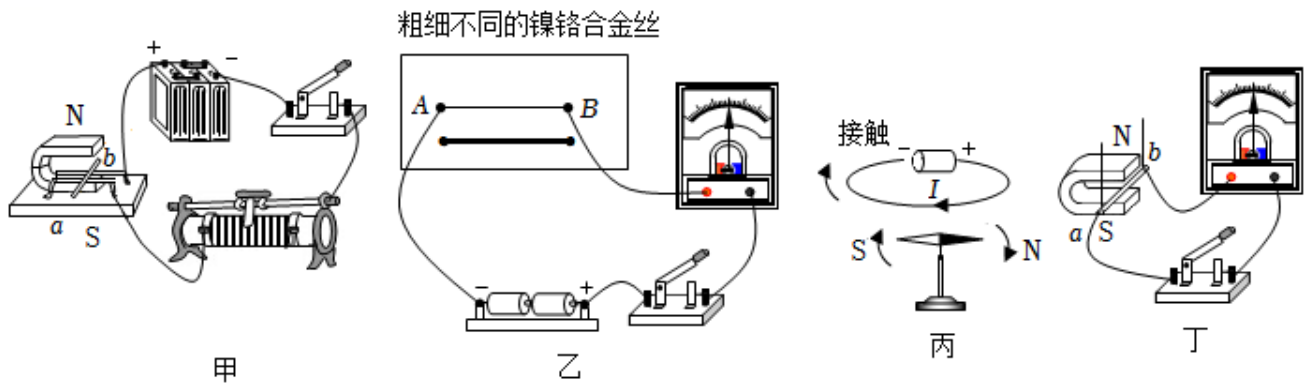
1. 石墨烯散热膜凭借其优异的热导性能及柔韧性将在电子产品上得到广泛应用。小明研究了爸爸的手机，得到下列关于内能的说法，正确的是( )

- A. 在温度为  $0^{\circ}\text{C}$  的室外时，手机内能为 0
- B. 石墨烯散热膜在温度降低的过程中需要吸收热量
- C. 热量可能从内能大的物体向内能小的物体传递
- D. 带着手机跑步，跑得越快，内能越大

2. 某定值电阻两端的电压由  $2V$  增加到  $6V$  时，通过其电流变化了  $0.2A$ ，则该电阻的功率变化量是( )

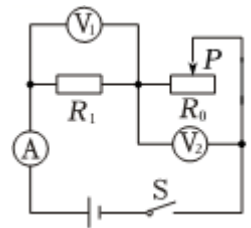
- A.  $0.8W$
- B.  $1.6W$
- C.  $2.4W$
- D. 无法计算

3. 对于下列四个实验的描述不正确的是( )



- A. 如图甲实验，开关闭合，同时改变电流方向和磁场方向，导体  $ab$  运动方向不改变
- B. 如图乙实验，可以探究导体电阻与横截面积之间的关系
- C. 如图丙实验，是英国物理学家法拉第证明通电导体周围存在磁场的实验
- D. 如图丁实验，当闭合开关， $ab$  棒切割磁感线时其也会受到磁场力的作用

4. 小明将定值电阻  $R_1$  与滑动变阻器  $R_0$  接入电源电压不变的电路中，如图所示。闭合开关  $S$ ，各表均有一定示数，滑动变阻器的滑片向左滑动到某一位置过程中，电流表、电压表  $V_1$  和  $V_2$  示数变化量分别为  $\Delta I$ 、 $\Delta U_1$ 、 $\Delta U_2$ 。下列说法正确的是( )

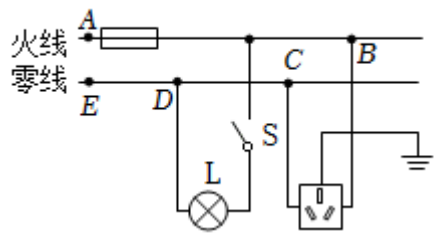


- A.  $V_1$  示数不变,  $V_2$  示数变大
- B.  $V_1$  示数变大,  $V_1$  示数和电流表示数之比变大
- C.  $V_2$  示数变小,  $\frac{\Delta U_2}{\Delta I}$  不变
- D. 电流表示数变大,  $\frac{\Delta U_1}{\Delta I}$  变小

5. 把标有“110V, 40W”和“110V, 100W”的甲、乙两盏灯串联接在电压为 110V 的电源上。忽略灯丝电阻的变化, 则下列判断正确的是( )

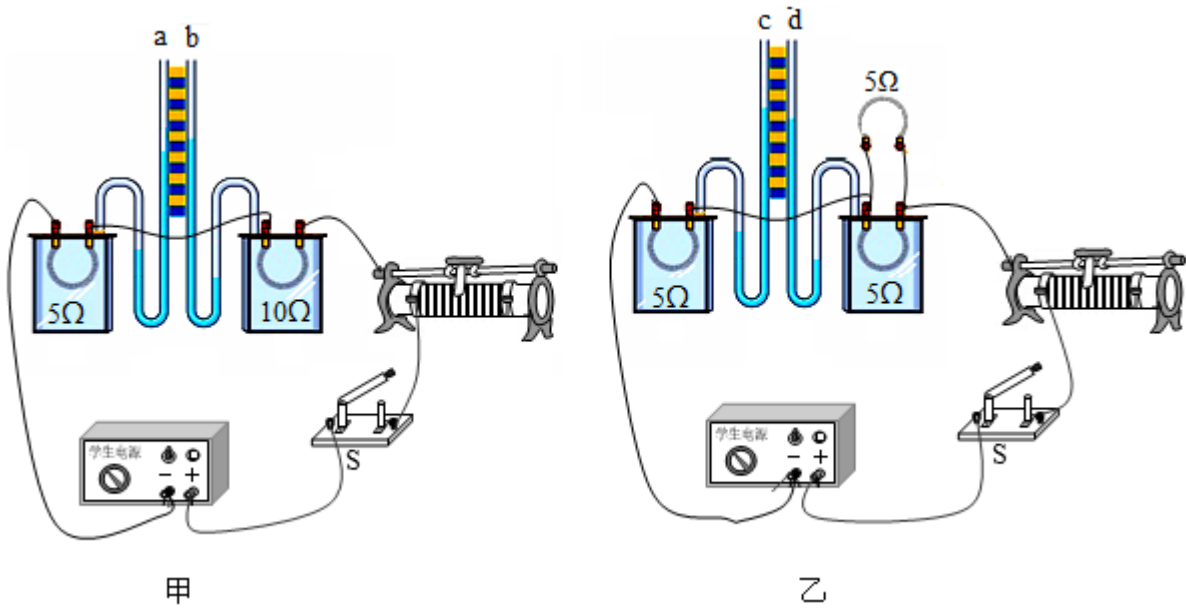
- A. 两盏灯的总功率等于 140W
- B. 甲灯的实际功率等于 10W
- C. 甲灯两端实际电压小于 55V
- D. 两盏灯的总功率小于 40W

6. 如图所示, 小李早上想用电热水壶烧开水, 将插头插入插座, 并闭合开关, 发现电热水壶不工作; 厨房的灯泡是也不能工作。保持灯泡开关闭合, 拔出插头, 用试电笔分别接触插座的左右两孔, 发现接左、右孔时氖管均发光。若电路中只有一处故障, 则故障可能是( )



- A. CD 间电路断路
- B. ED 间电路断路
- C. 插座短路
- D. 保险丝烧断

7. 小华利用如图的实验装置来探究“影响通电导体产生热量的因素”，下列说法不正确的是( )



- A. 图甲所示实验装置是控制电流、通电时间一定时，探究电热与电阻的关系
- B. 图乙中闭合开关后， $c$ 管中液面上升比 $d$ 管慢
- C. 图甲中闭合开关后， $a$ 管中液面上升比 $b$ 管慢
- D. 图乙所示实验装置是控制电阻、通电时间一定时，探究电热与电流的关系

二、填空题：本大题共 10 小题，共 20 分。

8. 2023 年 12 月 17 日第 24 届哈尔滨冰雪大世界开园，在这种极寒的环境下，人们玩起了“泼水成冰”的游戏，如图所示。在温度极低的室外泼洒出去的较高温度的水，部分水滴首先汽化成为水蒸气，细小水蒸气\_\_\_\_\_成冰晶或者液化成小水滴，就出现了图中的壮观场景（填物态变化名称）。

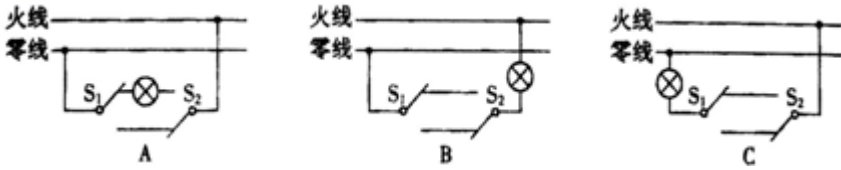


9. 如图，小明和小华用一根长铜线做跳绳，将它的两端与固定在地面上的灵敏电流计相连，摇动“跳绳”时，发现灵敏电流计的指针左右摆动，这和\_\_\_\_\_原理相同。（选填“扬声器、动圈式话筒”）



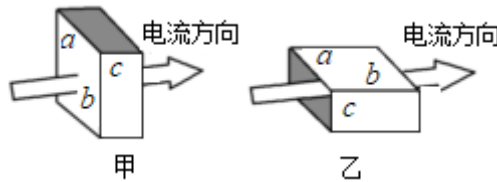
10. 为了起居方便，卧室的照明灯用两个开关进行控制，开关 $S_1$ 安装在入门处，开关 $S_2$ 安装在床头旁，按下其中任意一个开关都可以控制这盏灯。图中 $S_1$ 、 $S_2$

均为单刀双掷开关，可分别与上下两根导线连接，在如图所示的电路中，既能满足上述要求，又符合安全用电原则的是\_\_\_\_\_。



11. 我们教室中的“暖气”用水作为介质，是因为水的比热容大。已知水的比热容为  $4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$ ，其物理意义是\_\_\_\_\_。

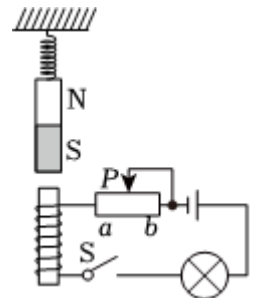
12. 如图所示，有一个长方体金属电阻，其材料分布均匀，边长分别为  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $a > b > c$ 。大小相等的电流分别沿图中的甲、乙两种方式流过金属电阻时，其中电阻两端电压较大的是\_\_\_\_\_（选填“甲”或“乙”）。



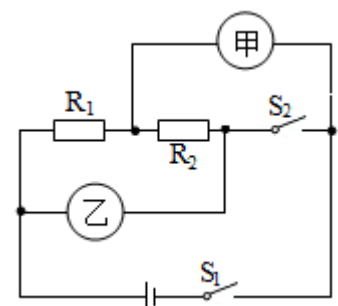
13. 把一个  $4.5W$ ， $8\Omega$  的灯泡，接在  $9V$  的电源上，要仍使灯泡正常发光，应给灯泡串联一个\_\_\_\_\_  $\Omega$  的电阻。

14. 小明用两只灯泡做实验，灯甲标有“ $6V$ ， $3W$ ”，灯乙标有“ $3V$ ， $3W$ ”，分别把它们串联、并联在电路中且保证一个灯泡正常发光，则这两种电路中消耗的功率之比为\_\_\_\_\_。（不考虑温度对灯丝电阻的影响）。

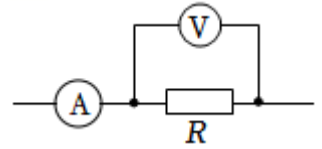
15. 如图所示，在电磁铁正上方用弹簧挂着一条形磁铁，当开关  $S$  闭合后，若使弹簧长度变短，则滑动变阻器的滑片  $P$  从\_\_\_\_\_滑动（选填“ $b$  端向  $a$  端、 $a$  端向  $b$  端”）。



16. 电源电压不变，当  $S_1$ 、 $S_2$  都闭合时，甲、乙都是电压表，则  $U_{甲} : U_{乙} = 4 : 6$ ；当  $S_1$  闭合， $S_2$  断开时，甲、乙都是电流表，则  $I_{甲} : I_{乙} =$ \_\_\_\_\_。

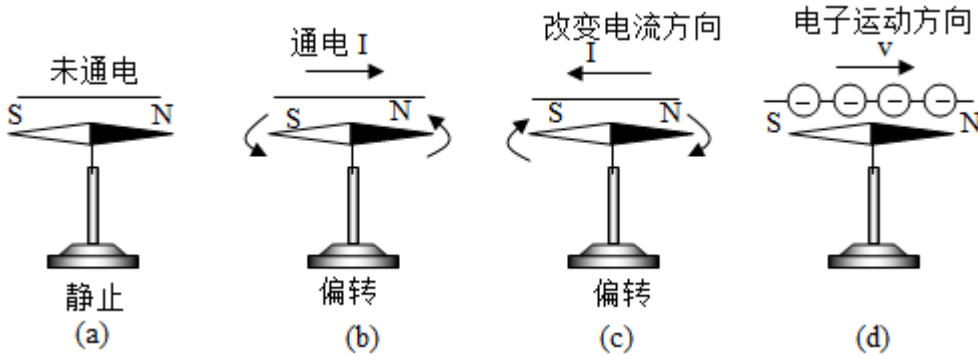


17. 某同学用如图所示的电路测量未知电阻  $R$  的电功率，图中电压表的示数为  $U$ ，电流表的示数为  $I$ ，已知电压表电阻为  $R_V$ ，电流表电阻  $R_A$ 。则电阻  $R$  的电功率  $P =$  \_\_\_\_\_ (选做题中字母表示)。



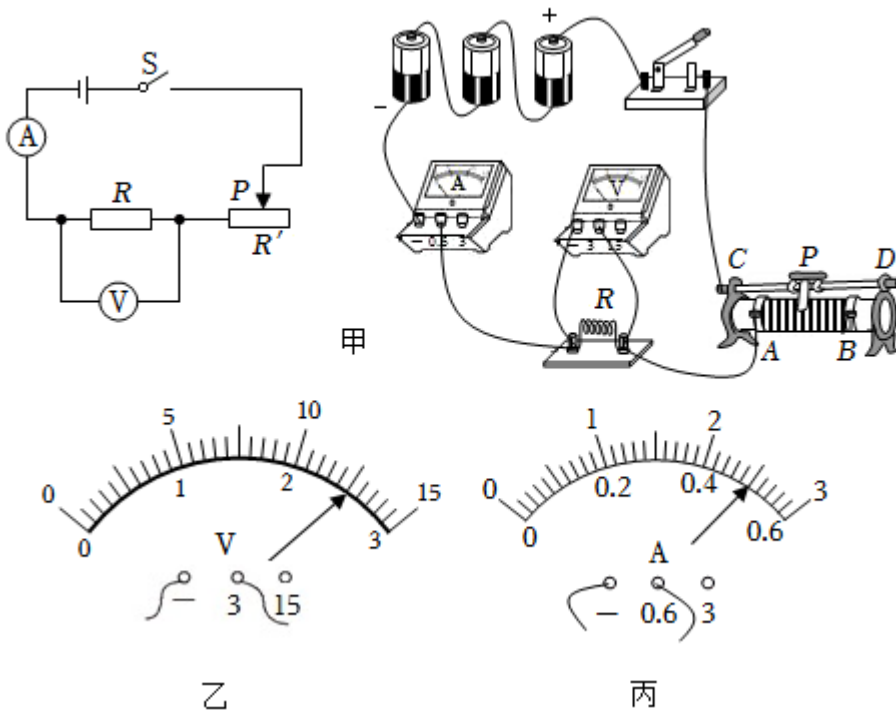
三、实验探究题：本大题共 3 小题，共 20 分。

18. 小明用如图所示装置探究磁与电的关系。



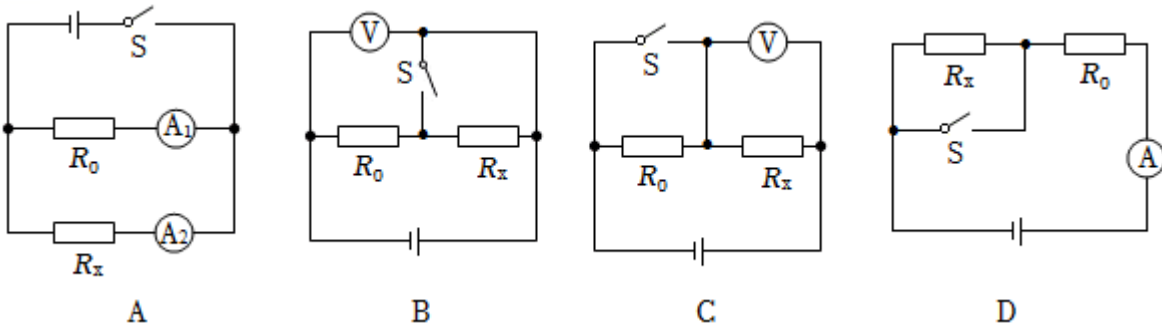
- (1) 由 (a)(b)(c) 可知通电导体周围存在的磁场方向与 \_\_\_\_\_ 方向有关；
- (2) 若一束电子沿着水平方向平行地飞过小磁针上方，如图 d 所示，小磁针 \_\_\_\_\_ 发生偏转 (选填“会、不会”)。

19. 小文同学用“伏安法”来测量定值电阻  $R_x$  的阻值。

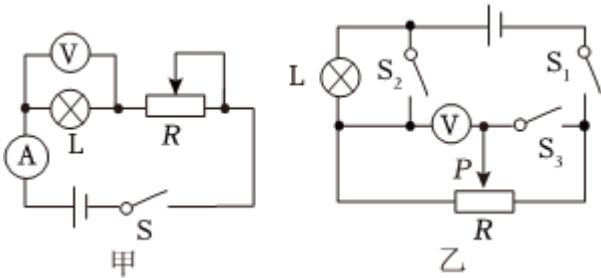


- (1) “伏安法”测电阻的原理为 \_\_\_\_\_。
- (2) 闭合开关，电压表示数如图乙，电流表示数如图丙所示，由此求出未知电阻  $R_x$  的阻值为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

(3) 以下几个同学在只有理想电流表或理想电压表时，利用一个已知阻值的电阻  $R_0$  设计了四个测未知电阻  $R_x$  的电路，其中不可行的是\_\_\_\_\_。



20. 小明在做“测定小灯泡的电功率”实验中，器材齐全、完好，电源电压为  $4.5V$ ，待测小灯泡标有“ $0.2A$ ”字样，滑动变阻器标有“ $20\Omega, 1A$ ”字样。



(1) 他按图甲连接电路，闭合开关  $S$  后，无论怎样移动变阻器的滑片，发现两电表的示数较小且均不发生变化，则其可能原因是\_\_\_\_\_。

(2) 经过思考，该同学发现操作中的不当之处，重新正确连接电路进行实验，他移动变阻器的滑片，小灯泡正常发光时，滑片的位置恰好在变阻器中点上，则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_  $W$ 。

(3) 小明在实验中进行多次测量。其测量目的是\_\_\_\_\_。

A. 求出灯泡在不同电压下功率的平均值，这样可以减小误差

B. 找出灯泡的亮度与灯泡实际功率之间的关系

(4) 小明又设计了图乙所示的电路，只用电压表测量额定电压为  $2.5V$  小灯泡的额定功率  $P_{\text{额}}$ 。已知本次滑动变阻器  $R$  最大阻值为  $15\Omega$ ，电源电恒定。其测量过程如下：

① 闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，断开  $S_3$ ，将滑动变阻器的滑片移到右端，电压表示数为  $4.5V$ ；

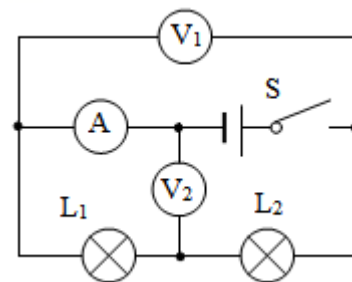
② 闭合开关  $S_1$ 、 $S_3$ ，断开  $S_2$ ，移动滑动变阻器的滑片，使电压表示数为\_\_\_\_\_  $V$ ，小灯泡正常发光；

③ 闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，断开  $S_3$ ，保持②步滑动变阻器滑片的位置不变，此时电压表示数为  $3V$ ；

④ 小灯泡的额定功率  $P_{\text{额}} =$  \_\_\_\_\_  $W$ 。

四、计算题：本大题共 3 小题，共 16 分。

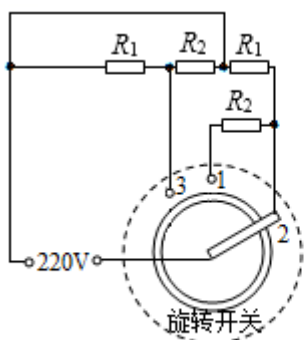
21. 小华做实验时，连接了如图所示电路，闭合开关  $S$  时，三个电表的示数分别为  $0.2A$ 、 $2V$ 、 $6V$ ，但当时没有记录清楚每个数据对应哪一个电表，请你根据电路图和记录的数据分析并解答问题（要求写出分析过程）：



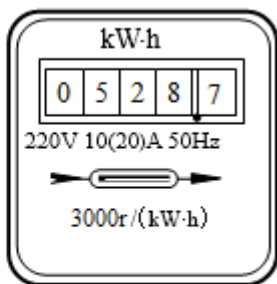
- (1) 通过灯  $L_1$ 、灯  $L_2$  的电流；
- (2) 灯  $L_1$ 、灯  $L_2$  两端的电压。

22. 电动机是现代生活和生产中一种重要的动力装置，它工作时主要把电能转化为机械能还有一部分电能在线圈中转化为热能散失掉。若电动机线圈电阻为  $R$ ，其两端电压为  $U$ ，请从能量角度推证：电动机正常工作时的电流  $I < \frac{U}{R}$ 。

23. 小华家买了一个三挡位的电烤炉，电烤炉加热板部分的简化电路如图甲所示，定值电阻， $R_1$ 、 $R_2$  阻值分别为  $60.5\Omega$ 、 $49.5\Omega$ ，可通过旋转开关实现高、中、低挡位切换，已知家庭电路电压为  $220V$ ，求：



甲



乙

- (1) 电烤炉在低温挡正常工作时的电流？
- (2) 电烤炉中温挡的功率？
- (3) 若在用电高峰期，电烤炉在中温挡工作  $30\text{ min}$  能使图乙中的电能表表盘转动  $972$  圈，家庭电路的实际电压为多少？

## 答案和解析

### 1. 【答案】C

【解析】解：A、在任何温度下，物体都有内能，故A错误。

B、石墨烯散热膜在温度降低的过程中需要释放热量，故B错误。

C、热量可能从内能大的物体向内能小的物体传递，故C正确。

D、内能是物体内部的分子动能和势能之和，与温度有关，与物体是否运动无关，故D错误。

故选：C。

(1)任何物体都有内能；

(2)石墨烯散热膜在温度降低的过程中需要释放热量；

(3)热量可能从内能大的物体向内能小的物体传递；

(4)内能是物体内部所有分子的动能与势能之和，与物体是否运动无关。

本题考查了内能，是基础题目。

### 2. 【答案】B

【解析】解：设电压为 $2V$ 时，电流为 $I$ ，定值电阻阻值为 $R$ ，

则由题意可得，电压为 $6V$ 时，通过的电流为 $I + 0.2A$ ，

由欧姆定律可得： $U_1 = IR$ ，即 $2V = IR$ -----①

$U_2 = (I + 0.2A)R$ ，即 $6V = (I + 0.2A)R$ -----②

联立解得： $I = 0.1A$ ， $R = 20\Omega$ ；

电压为 $2V$ 时，该电阻消耗的电功率： $P_1 = U_1I = 2V \times 0.1A = 0.2W$ ，

电压为 $6V$ 时，该电阻消耗的电功率： $P_2 = U_2(I + 0.2A) = 6V \times (0.1A + 0.2A) = 1.8W$ ，

则该定值电阻消耗电功率的变化量： $\Delta P = P_2 - P_1 = 1.8W - 0.2W = 1.6W$ 。

故选：B。

设定值电阻两端电压为 $2V$ 时的电流为 $I$ ，定值电阻的阻值为 $R$ ，根据题意可得电阻两端电压为 $6V$ 时的电流，由欧姆定律分别列出方程可解得电阻的阻值和电流值；由 $P = UI$ 可得两种情况下的电功率，并求出电功率的变化量。

本题考查电功率的计算和欧姆定律的应用，是一道综合题。

### 3. 【答案】C

**【解析】**解：A、图中有电源，是演示磁场对电流作用的实验装置，其受力的方向与电流方向、磁场方向有关，若同时改变电流方向和磁场方向，导体  $ab$  运动方向不改变，故 A 正确；

B、图中，两导体的材料相同、长度相同，横截面积不同，可以探究导体电阻与横截面积之间的关系，故 B 正确；

C、图中是奥斯特实验，该图中的实验现象说明通电导体周围存在着磁场，故 C 错误；

D、闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中会产生感应电流，如图丁实验，有电流通过的  $ab$  棒切割磁感线时其也会受到磁场力的作用，故 D 正确。

故选：C。

(1) 磁场对电流作用的实验装置，其受力的方向与电流方向、磁场方向有关电磁感应是指闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线时，电路中会产生感应电流；

(2) 导体的电阻与材料、长度、横截面积、温度有关；

(3) 奥斯特实验说明电流磁效应，即电流能产生磁场；

(4) 闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，导体中会产生感应电流。

图中所示的四个实验，是电磁学中典型的四个实验，它们各自的特点不同，代表了不同的含义，在学习中我们应该加以重点区分才行。

#### 4. 【答案】C

**【解析】**解：由电路图可知，两电阻串联，电流表测量电路电流，电压表  $V_1$  测量  $R_1$  两端的电压，电压表  $V_2$  测量滑动变阻器两端的电压。

定值电阻阻值不变，滑动变阻器滑片向左移动过程中，滑动变阻器接入电路电阻变小，电路总电阻变小，电源电压一定，由欧姆定律知，电路中的电流变大，即电流表示数变大；

根据  $U = IR$  可知，定值电阻两端的电压变大，即电压表  $V_1$  的示数变大，根据串联电路的电压规律可知，滑动变阻器两端的电压变小，即电压表  $V_2$  的示数变小；

由  $R = \frac{U}{I}$  可知， $V_1$  示数和电流表示数之比等于  $R_1$  的阻值，所以该比值不变；

同理，定值电阻两端的电压变化量  $\Delta U_1$  与通过的电流变化量  $\Delta I$  之比，即  $\frac{\Delta U_1}{\Delta I} = R_1$ ，所以该比值不变；

电源电压一定，滑片移动时，定值电阻和滑动变阻器两端的电压变化量相等，即  $\Delta U_1 = \Delta U_2$ ，则

$\frac{\Delta U_2}{\Delta I} = \frac{\Delta U_1}{\Delta I} = R_1$ ，所以该比值也不变。

综上所述，C 正确，ABD 错误。

故选：C。

闭合开关后，两电阻串联，电流表测量电路电流，电压表  $V_1$  测量  $R_1$  两端的电压，电压表  $V_2$

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/247113125135006110>