



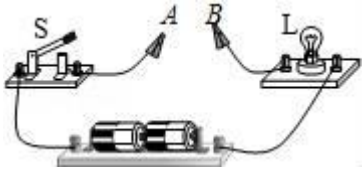
2018-2019 学年北师大附中九年级（上）期中物理试卷

一、单项选择题（本大题共 18 小题，每小题 2 分，共计 36 分。在每小题的四个选项中，只有一项是最符合题意的。）

1. 在国际单位制中，电流的单位是（ ）

- A. 瓦特 (W) B. 欧姆 (Ω) C. 伏特 (V) D. 安培 (A)

2. 如图所示，要使开关 S 闭合后小灯泡能够发光，在金属夹 A、B 间应接入下列物品中的（ ）



- A. 橡皮 B. 钢直尺
C. 塑料尺 D. 干燥的小木棍

3. 一个轻质小球靠近带负电的橡胶棒时，它们相互吸引，则小球（ ）

- A. 可能不带电 B. 一定带负电 C. 一定带正电 D. 一定不带电

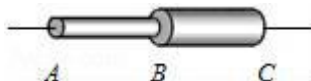
4. 下列关于电流、电压和电阻的说法中，正确的是（ ）

- A. 自由电荷的移动形成了电流
B. 规定自由电子定向移动的方向为电流方向
C. 电压的作用是使自由电荷定向移动形成电流
D. 电阻是导体对电流的阻碍作用。没有电流通过导体时，导体的电阻为零

5. 如图是滑动变阻器的四种接线方法，把它们分别连接在电路中，当滑片 P 向左移动时，可使滑动变阻器接入电路的电阻变大的接法是（ ）



6. 由同种材料制成的 AB 和 BC 两段导体，它们的长度相同，AB 的横截面积比 BC 的小，将它们按照图所示的方式串联在电路中，不计温度的影响，下列判断正确的是（ ）

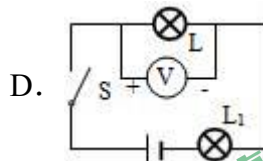
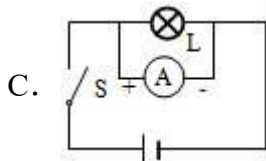
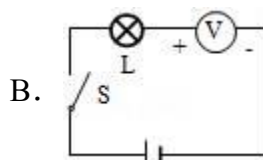
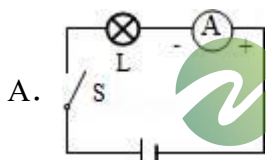


- A. 两段导体的电阻值: $R_{AB} = R_{BC}$
- B. 两段导体的电阻值: $R_{AB} < R_{BC}$
- C. 两段导体两端的电压: $U_{AB} > U_{BC}$
- D. 通过两段导体的电流: $I_{AB} < I_{BC}$

7. 关于公式 $R = \frac{U}{I}$, 下列说法中正确的是 ()

- A. 导体的电阻由它两端的电压和通过它的电流决定
- B. 导体的电阻可以由它两端的电压与通过它的电流的比值来测量
- C. 当通过导体的电流一定时, 导体的电阻跟它两端的电压成正比
- D. 当导体两端的电压一定时, 导体的电阻跟通过它的电流成反比

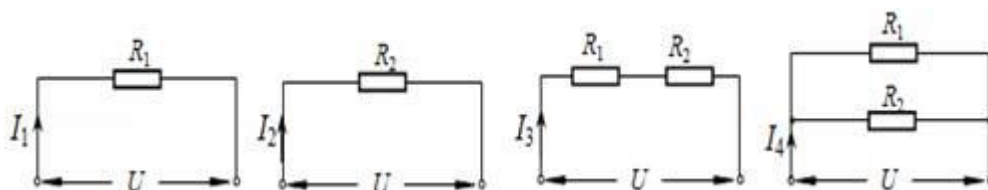
8. 如图所示, 电表使用正确的电路是 ()



9. 下列说法正确的是 ()

- A. 导体两端的电压越高, 导体的电阻越大
- B. 通过导体的电流越小, 导体的电阻越大
- C. 导体两端的电压为 $0V$ 时导体的电阻为 0Ω
- D. 导体的电阻与导体两端电压和通过导体的电流无关

10. 如图所示的四个电路中, 电源两端电压均为 U , 电阻 $R_1 > R_2$. 关于电路中电流的大小, 下列判断正确的是 ()

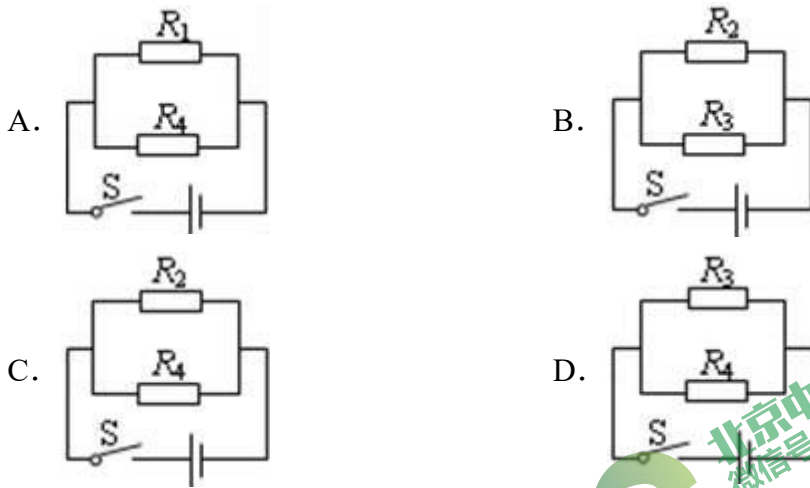


- A. $I_1 > I_2$
- B. $I_1 < I_3$
- C. $I_2 < I_4$
- D. $I_3 > I_4$

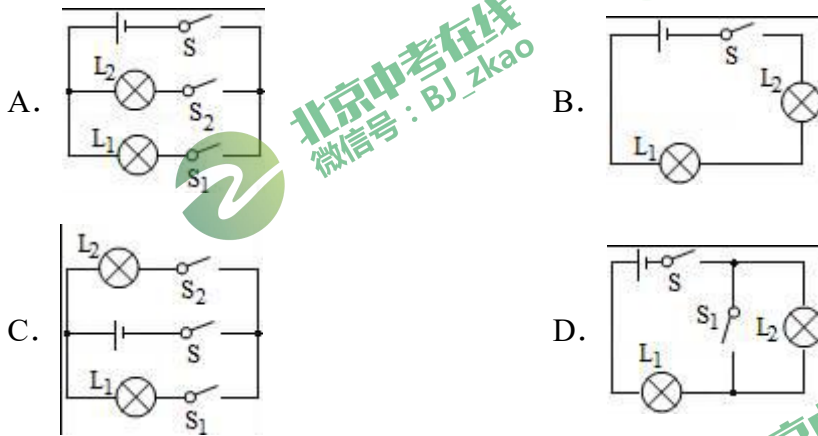
11. 有四个电阻, 已知它们的电阻值 $R_1 > R_2 > R_3 > R_4$. 把它们按照图所示的方式连接在



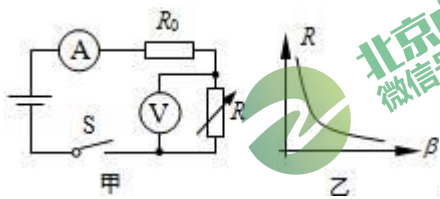
输出电压相等的电源两端，开关 S 闭合后，干路中电流最大的是（ ）



12. 如图所示的四个电路图中，各开关都闭合后，灯泡 L₁ 与 L₂ 串联的是（ ）



13. 物理科技小组设计了汽车有害尾气排放检测电路，如图甲所示，R 为气敏电阻，其阻值随有害尾气浓度 β 变化的曲线如图乙所示，R₀ 为定值电阻，电源两端电压保持不变。当有害尾气浓度 β 增大时，则下列判断中正确的是（ ）

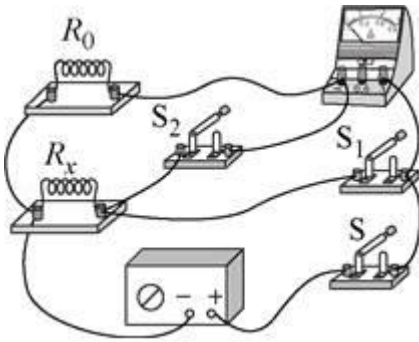


- A. 电压表示数变大，电流表示数变小
- B. 电压表示数变大，电流表示数变大
- C. 电压表示数变小，电流表示数变小
- D. 电压表示数变小，电流表示数变大

14. 如图所示是小成测量未知电阻 R_x 的实验电路，电源两端电压不变，其中 R₀ 为阻值已知的定值电阻。当开关 S、S₁ 闭合，开关 S₂ 断开时，电流表示数为 I₁；当开关 S、



S_2 闭合，开关 S_1 断开时，电流表示数为 I_2 。则下列四个选项中， R_x 的表达式正确的是（ ）



A. $R_x = \frac{I_2 - I_1}{I_2} R_0$

B. $R_x = \frac{I_2 R_0}{I_1}$

C. $R_x = \frac{I_1 R_0}{I_2}$

D. $R_x = \frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}$

15. 定值电阻 R_1 、 R_2 并联的等效电阻为 R ，且 $R_1 : R = 5 : 2$ ， R_1 、 R_2 组成串联电路时， R_1 的消耗的电功率为 P_1 ， R_1 、 R_2 的总功率为 P ， $P_1 : P$ 等于（ ）

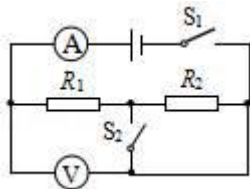
A. 3 : 2

B. 3 : 5

C. 2 : 3

D. 2 : 5

16. 如图所示电路，电源两端的电压保持不变，开关 S_1 闭合，当开关 S_2 由闭合到断开时，判断电流表、电压表示数的变化，下列说法正确的是（ ）



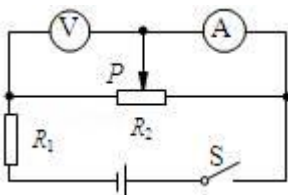
A. 电流表的示数变小

B. 电流表的示数变大

C. 电压表的示数变小

D. 电压表的示数变大

17. 如图所示电路，电源两端电压不变， R_1 是定值电阻， R_2 是滑动变阻器。闭合开关 S 后，当滑动变阻器滑片 P 由中点向右滑动的过程中，下列判断正确的是（ ）



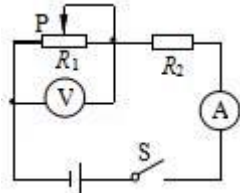
A. 电流表 A 示数变大，电压表 V 示数变大

B. 电流表 A 示数变小，电压表 V 示数变小



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

18. 如图所示电路，电源两端的电压为 12V，且保持不变。滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 10Ω ，电流表量程为 $0\sim 0.6A$ ，电压表的量程为 $0\sim 3V$ 。闭合开关 S，为保证两块电表均不超量程工作，定值电阻 R_2 的阻值至少为（ ）



- A. 40Ω
- B. 30Ω
- C. 20Ω
- D. 10Ω

二、下列各小题均有四个选项，其中至少有两个符合题意。（每小题 2 分，共 12 分。错选、多选不得分，漏选可得 1 分）

19. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 带电体有吸引钢铁的性质
- B. 电压是形成电流的原因
- C. 自由电荷定向移动形成电流
- D. 导体内都有大量的自由电子

20. 关于原子及其结构，下列说法正确的是（ ）

- A. 原子是由分子构成的
- B. 原子核带负电，核外电子带正电
- C. 原子是由原子核和核外电子构成的
- D. 不同物质的原子核束缚核外电子的本领不同

21. 下列说法中正确的是（ ）

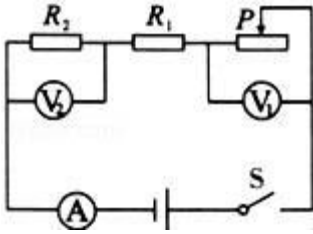
- A. 自由电子定向移动的方向可能是电流方向
- B. 电路两端有电压，电路中可能没有电流
- C. 大量电荷的定向移动形成电流
- D. 电压是形成电流的原因

22. 由锰铜合金制成的长度相等的甲、乙两段电阻丝，甲电阻丝比乙电阻丝粗些。当把它们串联接入某一电路中时，关于两段电阻丝的电阻、通过的电流、两端的电压，下列判断正确的是（ ）



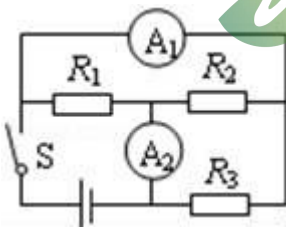
- A. $R_{甲} > R_{乙}$ B. $R_{甲} < R_{乙}$ C. $I_{甲} = I_{乙}$ D. $U_{甲} = U_{乙}$

23. 如图所示电路，电源两端电压保持不变。闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时，下列判断正确的是（ ）



- A. 电压表 V_1 示数变小，电压表 V_2 示数变大，电流表示数变小
 B. 电压表 V_1 示数变大，电压表 V_2 示数变小，电流表示数变小
 C. 电压表 V_1 示数变小，电压表 V_2 示数变小，电流表示数变小
 D. 电压表 V_1 示数变大，电压表 V_2 示数变大，电流表示数变大

24. 在图中所示的电路中，开关 S 闭合后，电流表 A_1 、 A_2 的示数相等。关于三个电阻的阻值关系，可能的是（ ）



- A. $R_1 = R_2 = R_3$ B. $R_3 = R_2 \neq R_1$ C. $R_3 = R_1 \neq R_2$ D. $R_2 = R_1 \neq R_3$

三、填空题（每空 1 分，共 27 分）

25. 中国家庭中的用电器（如电冰箱、电视机、空调等）它们的正常工作电压是_____V；只有_____V 的电压对人体才是安全的。
26. 电压是使自由电荷发生定向移动形成_____的原因。
27. 电功率是描述_____的物理量。
28. 打扫房间时，小刚用干绸布擦穿衣镜，发现擦过的镜面很容易粘上细小绒毛。这是因为他擦过的镜面因_____而带了电，带电体有_____的性质，所以绒毛被吸在镜面上。
29. 按照物理学家的规定，在电源的外部，电流从电源_____极流向电源_____极。
30. 电阻是表示导体对_____的物理量。
31. 导体的电阻是导体本身的一种_____，它的大小决定于导体本身的材料、长度、_____、以及温度。



32. 有一种家用热水器，其顶部有红绿两灯，在烧水时，红灯亮表示正在加热，此时绿灯不亮；绿灯亮表示水已经烧开，此时红灯不亮，则这两只指示灯是_____联。

33. 将 10 节干电池串联起来组成一个电池组，此电池组的总电压是_____V。

34. 使用电压表必须注意：

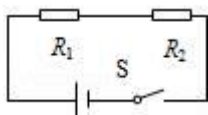
- (1) 把电压表与_____并联；
- (2) 电压表的_____接线柱接在电流流入电压表的那端；
- (3) 被测电路电压的大小不得超过电压表的_____。

35. 在 2min 内，通过小灯泡灯丝横截面的电荷量是 24C，通过它的电流是_____A。

36. 阻值为 20Ω 的电阻 R_1 跟_____ Ω 的电阻 R_2 并联后，等效电阻为 4Ω 。

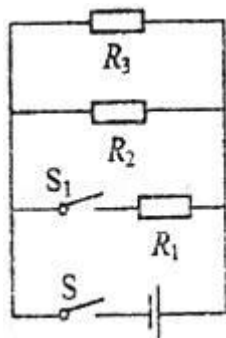
37. 一段导体两端电压是 3V 时，导体中的电流是 0.5A，此导体的电阻是_____ Ω ，如果导体两端的电压降到 1V，导体的电阻是_____ Ω 。

38. 如图所示，电阻 R_1 和 R_2 串联在电源两端。若 R_1 和 R_2 的阻值之比为 3:2，则 R_1 两端电压与 R_2 两端电压之比为_____。

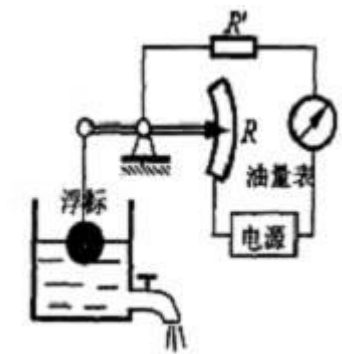


39. 一个电烙铁工作时的电阻是 1210 欧，按在照明电路中，电流做功 3.6×10^5 焦，用电_____小时。

40. 如图所示，已知阻值的三个电阻 R_1 、 R_2 和 R_3 连接在总电压不变的电路中。开关 S 闭合、 S_1 断开时，干路中的电流为 I。两个开关都闭合后，通过电阻 R_1 的电流 I_1 =_____。

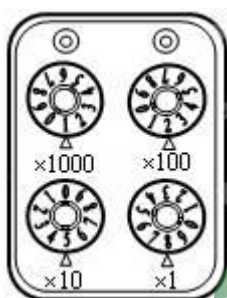


41. 如图表示一种自动测定油箱内油面高度的装置。 R 是滑动变阻器，它的金属滑片是杠杆的一端。从油量表（由电流表改装而成）指针所指的刻度，就可以知道油箱内油面的高度。当油箱向外输油时， R 接入电路的电阻_____； 油量表的示数_____。（填“变大”、“变小”或“不变”）。

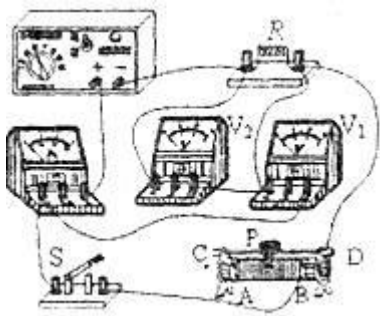


四、实验和作图题（每空、每图均1分，共16分）

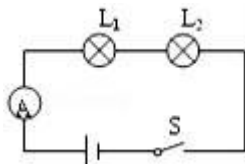
42. 如图所示的电阻箱的示数为_____Ω。



43. 根据图中的实物图画电路图。

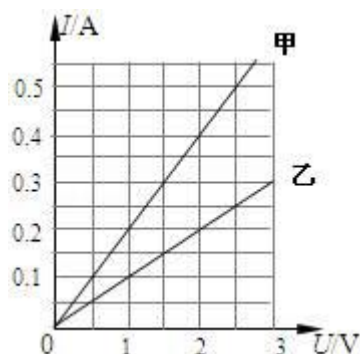


44. 如图所示电路中，电源两端电压保持不变。开关S闭合后，灯L₁、L₂都发光。一段时间后，灯L₁突然不亮，同时灯L₂变得更亮，电流表的示数变大。产生这一现象可能是由于（ ）



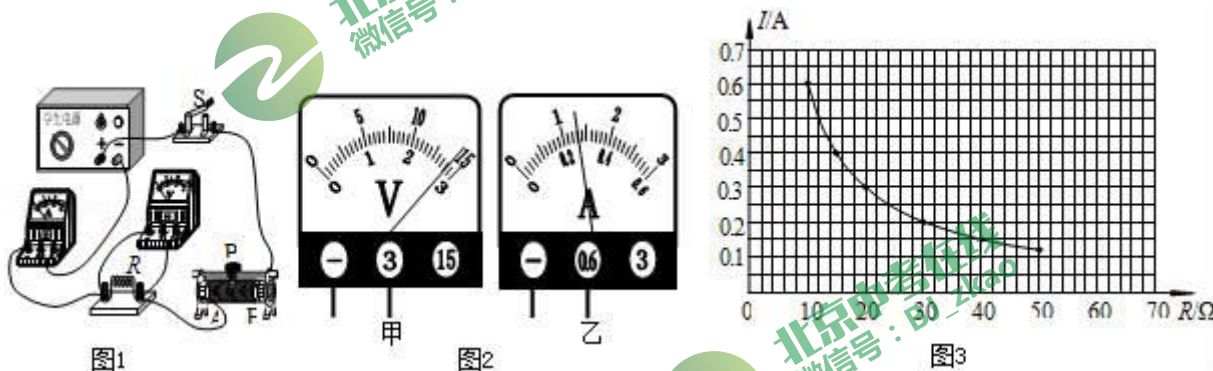
- A. 灯L₁被短路 B. 灯L₁断路 C. 灯L₂被短路 D. 灯L₂断路

45. 张华同学在探究通过导体的电流与其两端电压的关系时，将记录的实验数据通过整理做出了如图所示的图象，根据图象，下列说法中不正确的是（ ）



- A. 导体甲的电阻大于导体乙的电阻
- B. 在导体乙的两端加 1V 的电压时，通过导体乙的电流为 0.1A
- C. 将导体甲、乙并连接到电压为 3V 的电源上时，通过导体的总电流为 0.9A
- D. 将导体甲、乙串连接到电压为 3V 的电源上时，通过导体的总电流为 0.2A

46. 小丽和小亮在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中，根据实验目的设计出实验电路图，并按电路图连接实验器材如图 1 所示。



- (1) 在如图 1 所示的实物电路中，_____连接有错误。
- (2) 请你画出正确的实验电路图。
- (3) 小亮将电路连接的错误改正后开始实验，在闭合开关 S 前，应使滑动变阻器的滑片 P 置于_____端。（选填“ A ”或“ B ”）
- (4) 在此实验中，为达到实验目的，每次应更换_____，并移动滑动变阻器的滑片 P，改变其连入电路的阻值，目的是使_____表的示数保持不变。
- (5) 在实验过程中，当滑动变阻器的滑片 P 移到某点时，发现两电表的示数如图 2 甲、乙所示，则此时小亮所使用的电阻为_____Ω。
- (6) 小丽重新设置了小亮实验中不变量的数值，又进行了多组实验，并根据自己的实验数据绘制出通过导体的电流随导体电阻变化规律的图象，如图 3 所示。请你根据图象判断，当导体电阻为 5Ω 时，通过该导体的电流为_____A。

47. 小欧同学在“探究电流与电压的关系”的实验中，选用的实验器材如图乙所示，已



知定值电阻为 5Ω ，滑动变阻器标有“ 10Ω ， $2A$ ”字样。

(1) 请在甲框中画出实验的电路图，并用笔画线代替导线，将图乙中的元件连成电路。

要求：滑动变阻器的滑片向左移动时，电流表的示数变大。

(2) 下面是小欧同学写的实验步骤，但是不够全面，请你加以补充。

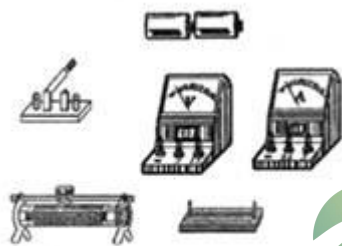
- ①断开开关，按照电路图连接实物，将滑动变阻器的滑片置于_____；
- ②闭合开关，检查电路是否连接正确；
- ③_____；
- ④_____，用电流表测电阻中的电流 I ，用电压表测电阻两端的电压 U ，并记入表格；
- ⑤仿照步骤④，再做 4 次实验，将 I 、 U 记入表格；
- ⑥收拾实验器材。

(3) 下表是小欧探究电流与电压关系时记录的几组实验数据，请根据表中的数据，写出电流与电压的关系式：_____。

U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3
I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6



甲



乙

五、科普阅读题（每空 1 分，共 2 分）

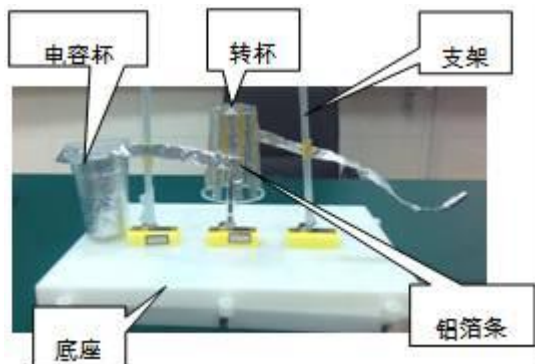
48. 如图所示的装置，是课外小组的同学们自制的一台静电发动机。他们将两个塑料杯的外面都包裹一层铝箔，将两个杯子套在一起并在外面再套一个塑料杯，制作成简易电容杯。再将一个塑料杯周围均匀的贴上铝箔条，用笔尖在塑料杯顶端顶出个凹坑，制成转杯。用笔将转杯支撑在底座上，然后将电容杯中接出的一个铝箔条与转杯一侧的铝箔条接触，用塑料吸管做支架，固定一个铝箔条并使其与转杯的另一侧接触。静电发动机就制作完成。

同学们用毛皮摩擦橡胶棒，将橡胶棒接触电容杯的铝箔，重复几次后，便观察到转杯转动了起来。



(1) 为了实验现象明显，支架和底座的材料都应选择_____。（选填“导体”或“绝缘体”）

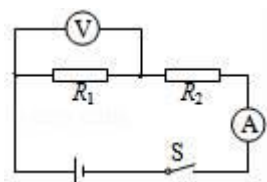
(2) 用毛皮摩擦橡胶棒使其带电，用橡胶棒接触电容杯的铝箔，可将电荷传到转杯的铝箔细条片上，由于_____，在力的作用下，转杯就旋转了起来。



六、计算题（共 7 分，49 题 3 分，50 题 4 分。）要求：（1）画等效电路图（2）书写完整的计算过程。

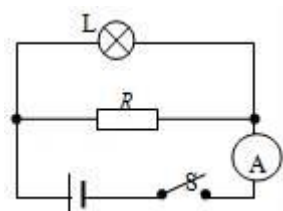
49. 如图所示，电源两端电压 U 保持不变，电阻 R_1 的阻值为 6Ω ，电阻 R_2 的阻值为 18Ω 。当开关 S 闭合时，电压表示数为 $3V$ 。求：

- (1) 电流表的示数 I ；
- (2) 电源两端的电压 U 。



50. 如图所示，电源电压 $U=6V$ 且保持不变，小灯泡 L 的电阻为 12Ω （不考虑电阻随温度的变化）。闭合开关 S ，小灯泡正常发光，电流表示数为 $1.5A$ 。求：

- (1) 小灯泡 L 正常发光时通过灯丝的电流
- (2) 定值电阻 R 阻值。





2018-2019 学年北师大附中九年级（上）期中物理试卷

参考答案与试题解析

一、单项选择题（本大题共 18 小题，每小题 2 分，共计 36 分。在每小题的四个选项中，只有一项是最符合题意的。）

1. 在国际单位制中，电流的单位是（ ）

- A. 瓦特 (W) B. 欧姆 (Ω) C. 伏特 (V) D. 安培 (A)

【分析】首先对选项中的单位进行分析，明确各自对应的物理量，然后确定符合题意的选项。

【解答】解：

A、瓦特 (W) 是电功率的单位。不符合题意；

B、欧姆 (Ω) 是电阻的单位。不符合题意；

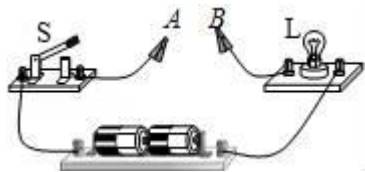
C、伏特 (V) 是电压的单位。不符合题意；

D、安培 (A) 是电流的单位。符合题意。

故选：D。

【点评】此题考查的是常见物理量及其主单位，属于识记性知识，难度较小，容易解答。

2. 如图所示，要使开关 S 闭合后小灯泡能够发光，在金属夹 A、B 间应接入下列物品中的（ ）



A. 橡皮

B. 钢直尺

C. 塑料尺

D. 干燥的小木棍

【分析】容易导电的物体是导体；不容易导电的物体是绝缘体，根据导体和绝缘体的定义进行判断，AB 之间接入导体，小灯泡发光，接入绝缘体小灯泡不发光。

【解答】解：常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。题中四个选项中，只有钢直尺是导体，所以要使开关 S 闭合后小灯泡能够发光，在金属夹 A、B 间应接入钢直尺。

故选：B。

【点评】常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。常见的绝缘体包



括：塑料、橡胶、陶瓷、空气、玻璃等。

3. 一个轻质小球靠近带负电的橡胶棒时，它们相互吸引，则小球（ ）

- A. 可能不带电 B. 一定带负电 C. 一定带正电 D. 一定不带电

【分析】（1）人们规定，用毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电；

（2）带电体有吸引轻小物体的性质；

（3）电荷间的相互作用规律是：同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引。

【解答】解：毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，小球被吸引，由于异种电荷互相吸引、带电体有吸引轻小物体的性质，所以小球可能带正电也有可能不带电，由此分析可知只有 A 正确。

故选：A。

【点评】本题考查电荷间的相互作用规律，注意小球是轻质的，棒与小球相吸引，则有两种可能性，因为异种电荷相吸引，小球可能带电，与棒是不同种的电荷；又因为带电体可以吸引轻小物体，小球可能不带电，被带电的棒所吸引了。

4. 下列关于电流、电压和电阻的说法中，正确的是（ ）

- A. 自由电荷的移动形成了电流
B. 规定自由电子定向移动的方向为电流方向
C. 电压的作用是使自由电荷定向移动形成电流
D. 电阻是导体对电流的阻碍作用。没有电流通过导体时，导体的电阻为零

【分析】A、根据电流形成的原因来分析即可；

B、根据电流方向的规定来分析即可；

C、根据电压是形成电流的原因来分析即可；

D、根据电阻是导体本身的属性，与电流、电压的大小无关

【解答】解：A、电荷的定向移动会形成了电流，故 A 错误。

B、规定正电荷定向移动的方向为电流方向，故 B 错误。

C、电压的作用是产生电流，即电压的作用是使自由电荷定向移动形成电流，故 C 正确。

D、电阻是导体本身的属性，与电流、电压的大小无关，即使没有电流，电阻也不是 0，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题综合考查了电流的形成、方向的规定，电压的作用以及电阻的影响因素。



考查的面比较全，但是都比较基础。

5. 如图是滑动变阻器的四种接线方法。把它们分别连接在电路中，当滑片 P 向左移动时，可使滑动变阻器接入电路的电阻变大的接法是 ()



【分析】滑动变阻器有四个接线柱，使用时选择上面一个接线柱和下面一个接线柱。都接上面时，相当于导线，都接下面时，相当于定值电阻。

【解答】解：A、图中接了下面两接线柱，相当于定值电阻，不合题意；

B、图中当滑片 P 向左移动时，接入电路的电阻丝变短，使电阻变小，不合题意；

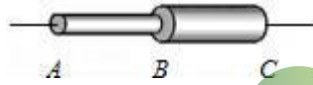
C、图中接了上面两接线柱，相当于导线，不合题意；

D、图中当滑片 P 向左移动时，接入电路的电阻丝变长，使电阻变大，符合题意。

故选：D。

【点评】掌握滑动变阻器的结构、接线柱的接法、作用、原理、连入电路的方法，是我们必须熟知的。

6. 由同种材料制成的 AB 和 BC 两段导体，它们的长度相同，AB 的横截面积比 BC 的小，将它们按照图所示的方式串联在电路中，不计温度的影响，下列判断正确的是 ()



A. 两段导体的电阻值： $R_{AB} = R_{BC}$

B. 两段导体的电阻值： $R_{AB} < R_{BC}$

C. 两段导体两端的电压： $U_{AB} > U_{BC}$

D. 通过两段导体的电流： $I_{AB} < I_{BC}$

【分析】AB 和 BC 是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，横截面积越大，电阻越小，串联时电流相同，根据公式 $U = IR$ 可知电阻两端电压的大小。

【解答】解：AB、已知 AB 和 BC 是由同种材料制成的且长度相同，BC 的横截面积大于 AB 的横截面积，所以 BC 的电阻小于 AB 的电阻；



CD、因为串联电路处处电流相等，又因为 $U=IR$ 可知 AB 两端的电压大于 BC 两端的电压。

故选：C。

【点评】 本题考查影响电阻大小的因素和欧姆定律的应用，关键知道影响电阻大小的因素是导体的材料、长度、横截面积和温度，要熟记串联电路电流、电压的特点，本题应用了控制变量法解题，这是初中物理中最常用的解题方法之一。

7. 关于公式 $R=\frac{U}{I}$ ，下列说法中正确的是（ ）

- A. 导体的电阻由它两端的电压和通过它的电流决定
- B. 导体的电阻可以由它两端的电压与通过它的电流的比值来测量
- C. 当通过导体的电流一定时，导体的电阻跟它两端的电压成正比
- D. 当导体两端的电压一定时，导体的电阻跟通过它的电流成反比

【分析】 (1) 欧姆定律内容是导体中的电流跟导体两端的电压成正比、跟导体的电阻成反比，也就是说在电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比；在电阻一定时，导体中的电流跟导体两端的电压成正比；

(2) 电阻是导体本身是一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关，公式 $R=\frac{U}{I}$ 只用来计算或测量电阻的大小。

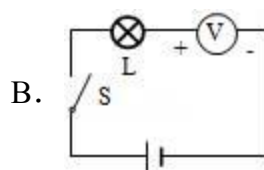
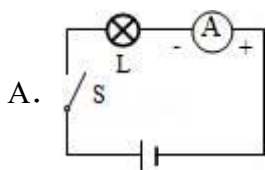
【解答】 解：(1) 电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关，公式 $R=\frac{U}{I}$ 只用来计算或测量电阻的大小，故 A 错误，B 正确；

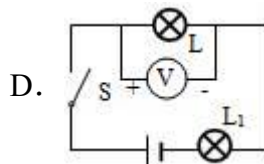
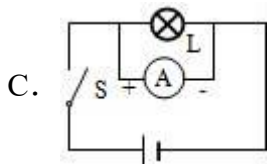
(2) 欧姆定律的内容是：电阻一定时，导体中的电流与导体两端的电压成正比；当导体两端的电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比，故 CD 错误。

故选：B。

【点评】 本题考查我们对欧姆定律导出公式 $R=\frac{U}{I}$ 的理解，要注意公式 $R=\frac{U}{I}$ 只是表示出了三者之间的数值关系，而并非是它们间的正、反比关系。

8. 如图所示，电表使用正确的电路是（ ）





【分析】 (1) 电流表与被测用电器串联，电压表与被测用电器并联；

(2) 电流必须从仪表的正极流入，负极流出。

【解答】 解：A、电流表的正负接线柱接反了，故 A 错误；

B、电压表串联在了电路中，故 B 错误；

C、电流表与灯泡并联，闭合开关会形成电源短路，故 C 错误；

D、电压表与灯泡并联，并且正负接线柱也正确，故 D 正确。

故选：D。

【点评】 本题考查电压表和电流表的正确使用，属于基础题。

9. 下列说法正确的是 ()

A. 导体两端的电压越高，导体的电阻越大

B. 通过导体的电流越小，导体的电阻越大

C. 导体两端的电压为 0V 时导体的电阻为 0Ω

D. 导体的电阻与导体两端电压和通过导体的电流无关

【分析】 导体的电阻是本身的一种阻碍电流的性质，它跟导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与导体的电流和两端电压无关。

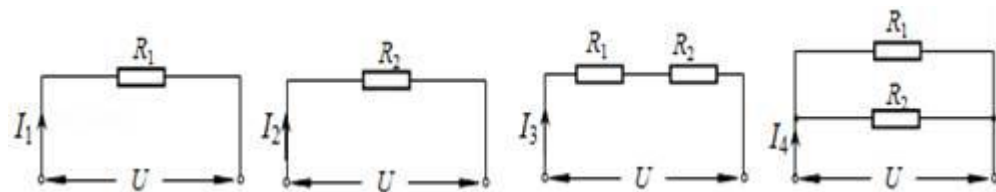
【解答】 解：

电阻是导体本身的一种性质，决定于导体的材料、长度、横截面积和温度，与导体两端有电压、电压高低及通过的电流大小没有关系。

故选：D。

【点评】 此题考查的是我们对电阻特点和欧姆定律的理解和应用，知道电阻是导体本身的性质，与电压、电流无关，是解答此类问题的关键。

10. 如图所示的四个电路中，电源两端电压均为 U，电阻 $R_1 > R_2$ 。关于电路中电流的大小，下列判断正确的是 ()



A. $I_1 > I_2$

B. $I_1 < I_3$

C. $I_2 < I_4$

D. $I_3 > I_4$



【分析】根据电阻的串联特点和并联特点判断选项中的最大电阻，然后根据欧姆定律可知电阻最大时电路中的电流最小。

【解答】解：

因串联电路电阻越串越大、大于任何一个分电阻，

所以 $R_{\#} > R_1 > R_2$ 。

而并联电路中电阻越并越小、小于任何一个分电阻，

所以 $R_{\#} > R_1 > R_2 > R_{\#}$ ，

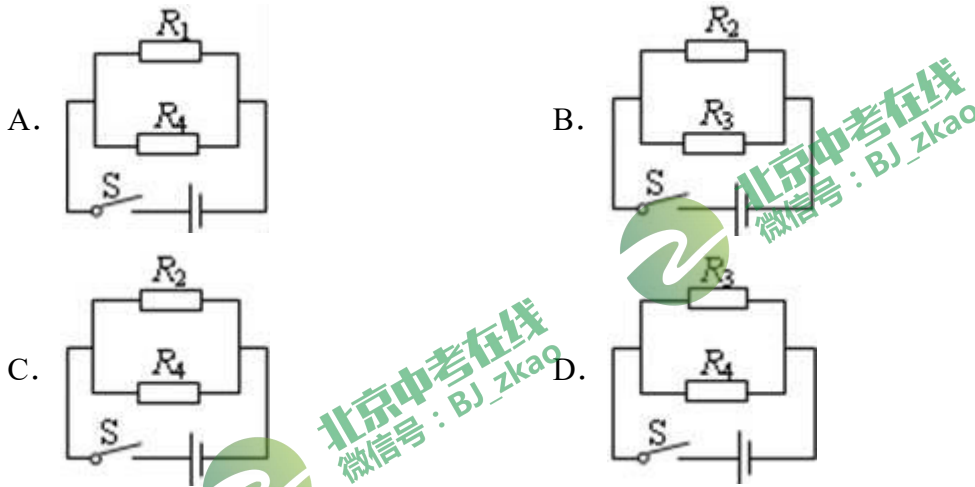
根据 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电压不变时，

所以， $I_3 < I_1 < I_2 < I_4$ 。

故选：C。

【点评】本题考查了欧姆定律的应用，关键是会根据电阻的串联和并联判断两电阻串联时电路中电阻最大、并联时电路中的电阻最小。

11. 有四个电阻，已知它们的电阻值 $R_1 > R_2 > R_3 > R_4$ 。把它们按照图所示的方式连接在输出电压相等的电源两端，开关 S 闭合后，干路中电流最大的是（ ）



【分析】由图可知四个选项中都为两电阻并联，且电源电压相等，故可分别求得流过各电阻的电流，由并联电路的电流关系可得出干路电流，比较可得干路电流最大的电路。

【解答】解：因四个电阻都是并联在同一电源两端，则流过四个电阻的电流分别为： $I_1 = \frac{U}{R_1}$ ， $I_2 = \frac{U}{R_2}$ ， $I_3 = \frac{U}{R_3}$ ， $I_4 = \frac{U}{R_4}$ ；

因 $R_1 > R_2 > R_3 > R_4$ ，则 $I_1 < I_2 < I_3 < I_4$ ，则可知当 R_3 与 R_4 并联时，干路中电流最大；

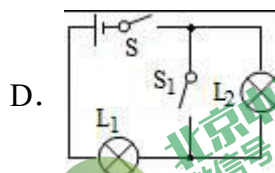
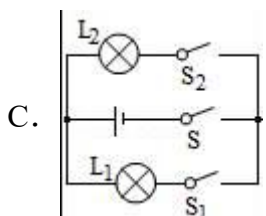
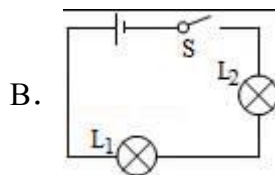
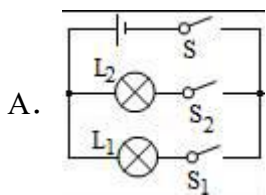
故选：D。

【点评】本题考查并联电路的电流规律，解答本题时要注意比较各选项，找出各选项的



共同点，从而找出灵活应用物理规律求解。

12. 如图所示的四个电路图中，各开关都闭合后，灯泡 L_1 与 L_2 串联的是 ()



【分析】把几个用电器首尾相接，连入电路就是串联。把几个用电器首首相接，尾尾相接，再连入电路，就是并联；用导线将用电器的两端直接相连，会对用电器短路。

【解答】解：AC、当三个开关都闭合时，两灯泡首首相接，尾尾相接，因此两灯泡并联连接；

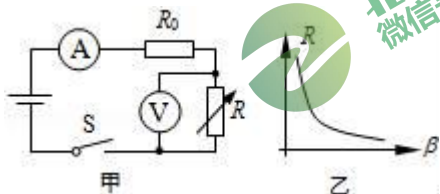
B、开关闭合后，两灯泡首尾相接，因此两灯泡串联连接；

D、当两个开关都闭合时， L_2 被短路，电路为 L_1 的基本电路。

故选：B。

【点评】本题考查了串联和并联的概念。把几个用电器首尾相接，连入电路就是串联。把几个用电器首首相接，尾尾相接，再连入电路，就是并联。

13. 物理科技小组设计了汽车有害尾气排放检测电路，如图甲所示， R 为气敏电阻，其阻值随有害尾气浓度 β 变化的曲线如图乙所示， R_0 为定值电阻，电源两端电压保持不变。当有害尾气浓度 β 增大时，则下列判断中正确的是 ()



A. 电压表示数变大，电流表示数变小

B. 电压表示数变大，电流表示数变大

C. 电压表示数变小，电流表示数变小

D. 电压表示数变小，电流表示数变大

【分析】由电路图可知，两电阻串联，电压表测气敏电阻两端的电压；根据乙图得出当



有害尾气浓度变大时气敏电阻阻值的变化，可知总电阻变化，由欧姆定律判断电流，由串联电路电压特点判断电压表变化情况。

【解答】解：由电路图可知，两电阻串联，电压表测气敏电阻两端的电压。

由图乙可知，当有害尾气浓度变大时，气敏电阻的阻值将变小，电路的总电阻变小，由

$$I = \frac{U}{R}$$

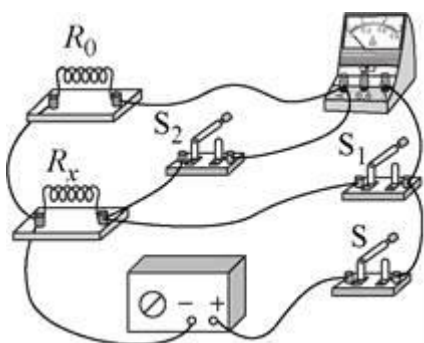
，总电压一定，所以电路中电流变大，即电流表示数变大；

由 $U = IR$ ，可知 R_0 两端电压变大，由 $U_R = U - U_0$ ， U 不变， U_R 变小，即电压表示数变小。

故选：D。

【点评】本题考查了电阻的串联特点、欧姆定律的应用，关键是根据图象得出当有害尾气浓度变大时气敏电阻阻值的变化。

14. 如图所示是小成测量未知电阻 R_x 的实验电路，电源两端电压不变，其中 R_0 为阻值已知的定值电阻。当开关 S 、 S_1 闭合，开关 S_2 断开时，电流表示数为 I_1 ；当开关 S 、 S_2 闭合，开关 S_1 断开时，电流表示数为 I_2 。则下列四个选项中， R_x 的表达式正确的是（ ）



A. $R_x = \frac{I_2 - I_1}{I_2} R_0$

B. $R_x = \frac{I_2 R_0}{I_1}$

C. $R_x = \frac{I_1 R_0}{I_2}$

D. $R_x = \frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}$

【分析】由电路图可知，当开关 S 、 S_1 闭合，开关 S_2 断开时， R_0 与 R_x 并联，电流表测 R_0 支路的电流，根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出电源的电压；当开关 S 、 S_2 闭合，开关 S_1 断开时， R_0 与 R_x 并联，电流表测干路电流，根据并联电路的电流特点求出通过 R_x 的电流，根据欧姆定律求出 R_x 的阻值。

【解答】解：由电路图可知，当开关 S 、 S_1 闭合，开关 S_2 断开时， R_0 与 R_x 并联，电流



表测 R_0 支路的电流，

因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以，由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，电源的电压：

$$U = I_1 R_0,$$

当开关 S 、 S_2 闭合，开关 S_1 断开时， R_0 与 R_x 并联，电流表测干路电流，

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，

所以，通过 R_x 的电流：

$$I_x = I_2 - I_1,$$

则 R_x 的阻值：

$$R_x = \frac{U}{I_x} = \frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}.$$

故选：D。

【点评】 本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用，分清电路的连接方式和电表所测的电路元件是关键。

15. 定值电阻 R_1 、 R_2 并联的等效电阻为 R ，且 $R_1 : R = 5 : 2$ ， R_1 、 R_2 组成串联电路时，

R_1 消耗的电功率为 P_1 ， R_1 、 R_2 的总功率为 P ， $P_1 : P$ 等于（

A. 3 : 2

B. 3 : 5

C. 2 : 3

D. 2 : 5

【分析】 根据并联电路特点求出两电阻间的关系，然后应用串联电路特点与电功率公式求出功率之比。

【解答】 解：并联总电阻的倒数等于各电阻的倒数之和，

$$\text{两电阻并联阻值 } R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}.$$

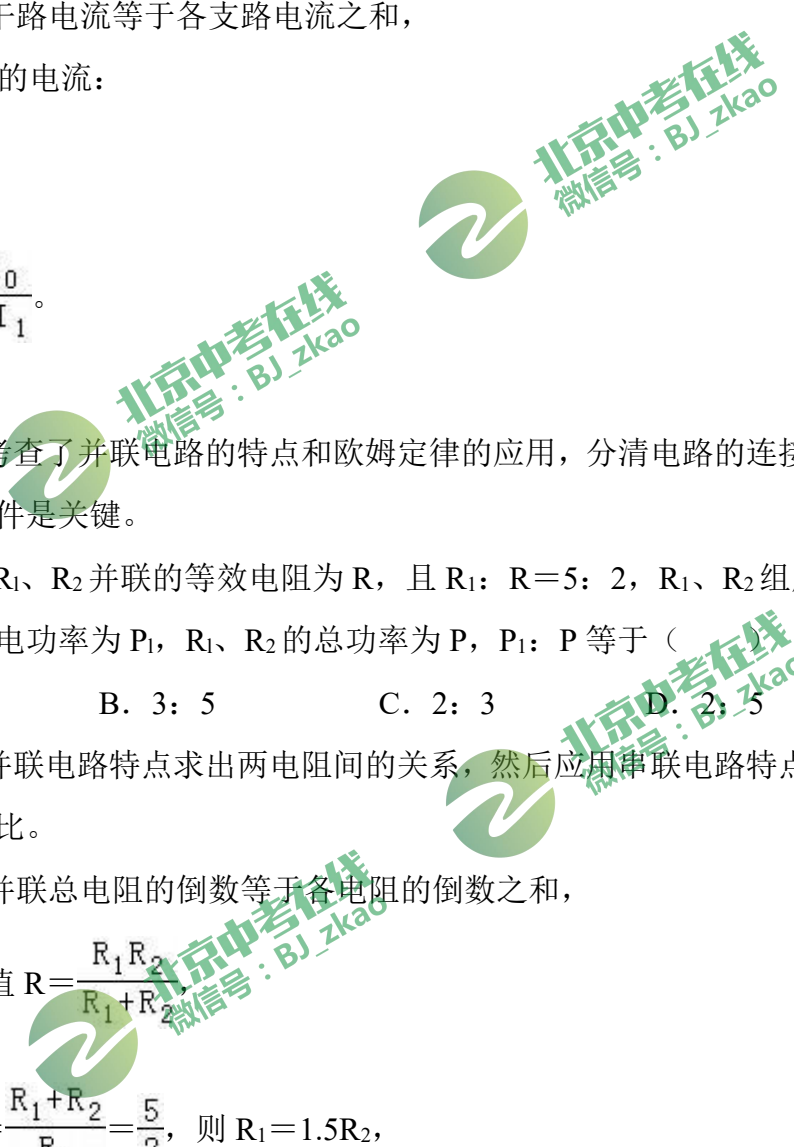
$$\frac{R_1}{R} = \frac{R_1}{\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} = \frac{5}{2}, \text{ 则 } R_1 = 1.5R_2,$$

两电阻串联，通过电阻的电流 I 相等，

$$\text{功率之比: } \frac{P_1}{P} = \frac{I^2 R_1}{I^2 (R_1 + R_2)} = \frac{1.5R_2}{1.5R_2 + R_2} = \frac{3}{5};$$

故选：B。

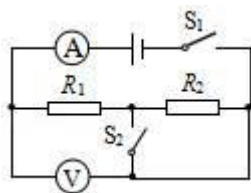
【点评】 本题考查了求电阻消耗的功率之比，应用并联电路的特点求出电阻间关系、应





用串联电路特点与电功率公式即可正确解题。

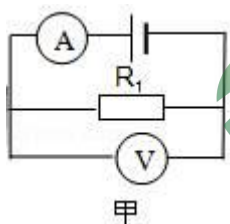
16. 如图所示电路，电源两端的电压保持不变，开关 S_1 闭合，当开关 S_2 由闭合到断开时，判断电流表、电压表示数的变化，下列说法正确的是（ ）



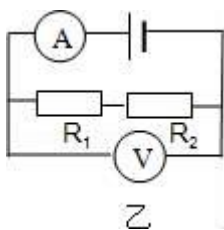
- A. 电流表的示数变小
B. 电流表的示数变大
C. 电压表的示数变小
D. 电压表的示数变大

【分析】 (1) 分析电路结构，明确各电路元件的连接方式，作出等效电路图；
(2) 根据电路电阻变化情况，由欧姆定律分析答题。

【解答】 解：(1) 开关 S_1 与 S_2 都闭合时等效电路图如图甲所示，



开关 S_1 闭合、 S_2 断开时的等效电路图如图乙所示；



- (2) 由等效电路图知，开关 S_2 闭合后（如图甲所示）与 S_2 断开时（如图乙所示）相比，
① 电压表始终测电源两端电压，由于电源电压不变，所以电压表示数不变；
② 电路总电阻由 R_1 变为 R_1+R_2 ，电路总电阻 R 变大，电源电压 U 不变，

由 $I = \frac{U}{R}$ 知，电路电流变小，电流表示数变小；

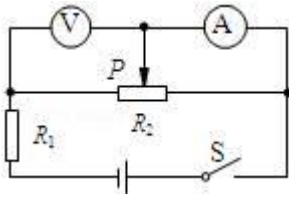
由以上分析可知：开关 S_2 闭合后（如图甲所示）与 S_2 断开时（如图乙所示）相比，电压表示数不变，电流表示数变小。

故选：A。

【点评】 本题是一道闭合电路的动态分析题，分析清楚电路结构、知道电路电阻的变化情况、熟练应用欧姆定律是正确解题的关键。



17. 如图所示电路，电源两端电压不变， R_1 是定值电阻， R_2 是滑动变阻器。闭合开关 S 后，当滑动变阻器滑片 P 由中点向右滑动的过程中，下列判断正确的是（ ）



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

【分析】 由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表测 R_2 两端的电压，电流表测电路中的电流。根据滑片的移动可知接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和 R_1 两端的电压变化，根据串联电路的电压特点可知 R_2 两端的电压变化。

【解答】 解：由电路图可知， R_1 与 R_2 串联，电压表测 R_2 两端的电压，电流表测电路中的电流。

当滑动变阻器滑片 P 由中点向右滑动的过程中，接入电路中的电阻变大，电路中的总电阻变大，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变小，即电流表 A 的示数变小，故 AD 不正确；

由 $U = IR$ 可知， R_1 两端的电压变小，

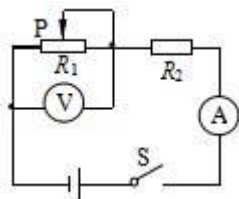
因串联电路中总电压等于各分电压之和，

所以， R_2 两端的电压变大，即电压表 V 的示数变大，故 B 不正确，C 正确。

故选：C。

【点评】 本题考查了电路的动态分析，涉及到欧姆定律和串联电路特点的应用，要注意滑片移动时接入电路中电阻大小的判断。

18. 如图所示电路，电源两端的电压为 12V，且保持不变。滑动变阻器 R_1 的最大阻值为 10Ω ，电流表量程为 $0 \sim 0.6A$ ，电压表的量程为 $0 \sim 3V$ 。闭合开关 S，为保证两块电表均不超量程工作，定值电阻 R_2 的阻值至少为（ ）



- A. 40Ω B. 30Ω C. 20Ω D. 10Ω

【分析】 根据电压表量程和电流表的量程确定电路中的最大电流；然后结合串联电路的特点和欧姆定律的应用计算定值电阻 R_2 的最小阻值。

【解答】 解：当滑动变阻器接入电路的阻值为 10Ω ，电压表的示数为 $3V$ 时，电路中的

$$\text{最大电流 } I = \frac{U}{R} = \frac{3V}{10\Omega} = 0.3A < 0.6A, \text{ 所以电路中的最大电流为 } 0.3A;$$

根据公式 $I = \frac{U}{R}$ ，并且串联电路中，串联电路两端电压等于各部分电压之和，

$$\text{则定值电阻 } R_2 \text{ 的最小阻值： } R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{12V - 3V}{0.3A} = \frac{9V}{0.3A} = 30\Omega.$$

故选：B。

【点评】 本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的计算，关键是根据电流表和电压表的最大值计算电路能正常工作时电路中的最大电流。

二、下列各小题均有四个选项，其中至少有两个符合题意。（每小题 2 分，共 12 分。错选、多选不得分，漏选可得 1 分）

19. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 带电体有吸引钢铁的性质
- B. 电压是形成电流的原因
- C. 自由电荷定向移动形成电流
- D. 导体内都有大量的自由电子

【分析】 A 带电体可以吸引轻小物体，但不能吸引钢铁。

B 电压在电路中的作用是：电压使电路中形成了电流。

C 电流是由电荷的定向移动形成的。

D 容易导电的物体叫导体，导体的种类有很多，如各种金属、石墨、酸碱盐的溶液都是导体。

【解答】 解：A、带电体具有吸引轻小物体的性质，但不能吸引钢铁。故 A 错误。

B、电压在电路中迫使电荷定向移动形成电流，故电压是形成电流的原因。故 B 正确。

C、电流是电荷的定向移动形成的，能够定向移动的电荷都是自由电荷。故 C 正确。



D、金属导体中导电靠的是自由电子，但导体若不是金属而是酸碱盐的溶液，则导电的是离子。故 D 错误。

故选：BC。

【点评】在此题中，易错认为 D 是正确的，因为在日常生活中接触的导体一般是金属，金属导电靠的是自由电子，因此容易犯以偏概全的错误。

20. 关于原子及其结构，下列说法正确的是（ ）

- A. 原子是由分子构成的
- B. 原子核带负电，核外电子带正电
- C. 原子是由原子核和核外电子构成的
- D. 不同物质的原子核束缚核外电子的本领不同

【分析】分子是由原子组成，原子由原子核和核外电子构成；原子核带正电，核外电子带负电，不同物质的原子核束缚核外电子的本领不同。

【解答】解：

- A、分子是由原子组成的，而不是原子是由分子构成的，故 A 错误；
- B、原子核带正电，核外电子带负电，故 B 错误；
- C、原子是由原子核和核外电子构成的，故 C 正确；
- D、不同物质的原子核束缚核外电子的本领不同，这也是摩擦起电的原因，故 D 正确。

故选：CD。

【点评】本题主要考查了我们对原子及其结构的全面了解，属基础知识的考查，难度不大。

21. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 自由电子定向移动的方向可能是电流方向
- B. 电路两端有电压，电路中可能没有电流
- C. 大量电荷的定向移动形成电流
- D. 电压是形成电流的原因

【分析】（1）物理学中把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向；

（2）电路产生电流的条件：有电源、电路闭合；

（3）电荷的定向移动形成电流；

（4）电源是提供电压的装置，电压是形成电流的原因。

【解答】解：A、自由电子定向移动的方向与电流的方向相反，故 A 错误；



B、电路两端有电压，电路中可能没有电流，因为只有电路闭合时，才会有电流，故 B 正确；

C、大量电荷的定向移动形成电流，故 C 正确；

D、电压是形成电流的原因，故 D 正确。

故选：BCD。

【点评】 本题考查电路产生电流的原因和电流的方向，相对比较简单，属于基础题。

22. 由锰铜合金制成的长度相等的甲、乙两段电阻丝，甲电阻丝比乙电阻丝粗些。当把它们串联接入某一电路中时，关于两段电阻丝的电阻、通过的电流、两端的电压，下列判断正确的是（ ）

A. $R_{甲} > R_{乙}$

B. $R_{甲} < R_{乙}$

C. $I_{甲} = I_{乙}$

D. $U_{甲} = U_{乙}$

【分析】 (1) 导体电阻大小由导体的材料、长度和横截面积决定，在导体材料、长度相等的情况下，导体电阻与导体的横截面积成反比，导体横截面积越小，导体电阻越大；

(2) 串联电路处处电流相等；

(3) 根据欧姆定律比较导线两端电压的大小。

【解答】 解：

AB、由题意知，导体甲与乙的材料、长度相同，甲的横截面积小于乙的横截面积，所以 $R_{甲} < R_{乙}$ ，故 A 错误，B 正确；

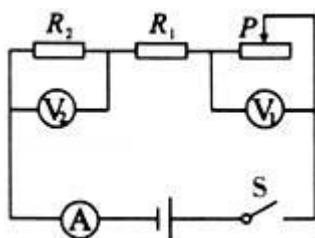
C、由题意知，导体甲与乙串联接入电路，由串联电路的电流特点知，流过串联电路的电流处处相等，所以 $I_{甲} = I_{乙}$ ，故 C 正确；

D、因为 $I_{甲} = I_{乙}$ ， $R_{甲} < R_{乙}$ ，由 $U = IR$ 知， $U_{甲} < U_{乙}$ ，故 D 错误。

故选：BC。

【点评】 本题考查了串联电路的电流特点、欧姆定律、影响电阻大小的因素，应知道：在导体材料与长度相等的情况下，导体电阻与导体的横截面积成反比。

23. 如图所示电路，电源两端电压保持不变。闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右滑动时，下列判断正确的是（ ）





- A. 电压表 V_1 示数变小，电压表 V_2 示数变大，电流表示数变小
- B. 电压表 V_1 示数变大，电压表 V_2 示数变小，电流表示数变小
- C. 电压表 V_1 示数变小，电压表 V_2 示数变小，电流表示数变小
- D. 电压表 V_1 示数变大，电压表 V_2 示数变大，电流表示数变大

【分析】 (1) 根据滑动变阻器滑片的移动方向判断滑动变阻器接入电路的阻值如何变化，然后根据欧姆定律判断电路电流如何变化；

(2) 根据欧姆定律判断电压表 V_1 示数的变化情况，然后由串联电路的特点判断电压表 V_2 的示数如何变化。

【解答】 解：(1) 滑动变阻器的滑片 P 向右滑动，滑动变阻器接入电路的阻值变大，电路的总阻值 R 变大，电源电压 U 不变，电路电流 $I = \frac{U}{R}$ 变小，电流表示数变小；

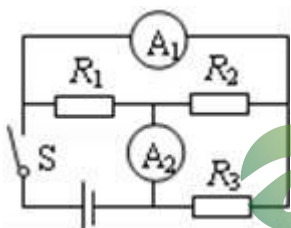
(2) 电路电流 I 变小，电阻 R_2 阻值不变，电阻 R_2 两端电压 $U_2 = IR_2$ 变小，电压表 V_2 示数变小；

(3) 电路电流 I 变小，电阻 R_1 与 R_2 阻值不变，电阻两端的电压 $U_{12} = I(R_1 + R_2)$ 变小，电源电压 U 不变，滑动变阻器两端电压 $U_{\text{滑动}} = U - U_{12}$ 变大，电压表示数示数变大；

故选：B。

【点评】 本题是一道闭合电路的动态分析题，分析清楚电路结构，明确各电路元件的连接方式是正确解题的前提，熟练掌握欧姆定律及串联电路的特点是正确解题的关键。

24. 在图中所示的电路中，开关 S 闭合后，电流表 A_1 、 A_2 的示数相等。关于三个电阻的阻值关系，可能的是 ()



- A. $R_1 = R_2 = R_3$
- B. $R_3 = R_2 \neq R_1$
- C. $R_3 = R_1 \neq R_2$
- D. $R_2 = R_1 \neq R_3$

【分析】 分析电路图，确认三电阻的连接方式（因为电流表相当于一根导线，三个电阻的一端连在一起，另一端连在一起，为并联）和电流表测量的是通过谁的电流，然后根据电流关系求电阻关系。

【解答】 解：由图可知，三电阻并联，

\therefore 电流表 A_1 的示数为 $I_2 + I_3$,



电流表 A_2 的示数为 I_1+I_2 ,

$$\therefore I_2+I_3=I_1+I_2,$$

$$\therefore I_3=I_1,$$

由此可知: $R_3=R_1$,

但不能确定与 R_2 的关系, R_3 、 R_1 与 R_2 可能相等, 也可能不相等。

故选: AC。

【点评】 在电路中, 电流表相当于一导线, 在分析复杂电路时, 可去掉电流表而简化电路, 确认电路连接方式。

三、填空题 (每空 1 分, 共 27 分)

25. 中国家庭中的用电器 (如电冰箱、电视机、空调等) 它们的正常工作电压是 220 V; 只有 不高于 36 V 的电压对人体才是安全的。

【分析】 根据家庭电路电压和安全电压值, 直接解答即可。

【解答】 解:

中国家庭中的用电器 (如电冰箱、电视机、空调等) 它们的正常工作电压是 220V; 不高于 36V 的电压对人体才是安全的。

故答案为: 220; 不高于 36。

【点评】 本题主要考查了对常见电压值的了解, 属电学常识题, 难度不大。

26. 电压是使自由电荷发生定向移动形成 电流 的原因。

【分析】 电源可以提供电压, 使闭合电路中形成电流。

【解答】 解: 电压是使导体中的自由电荷发生定向移动形成电流的原因, 电源是能够提供电压的装置。

故答案为: 电流。

【点评】 本题考查了电压在电路中的作用, 属于基础题目。

27. 电功率是描述 电流做功快慢 的物理量。

【分析】 根据电功率的意义进行填写。

【解答】 解: 电功率是指电流在单位时间内所做的功, 它是表示电流做功快慢的物理量, 在国际单位制中, 电功率的单位是瓦特。

故答案为: 电流做功快慢。

【点评】 本题考查了电功率的意义, 是一道基础题。

28. 打扫房间时, 小刚用干绸布擦穿衣镜, 发现擦过的镜面很容易粘上细小绒毛。这是



因为他擦过的镜面因摩擦而带了电，带电体有吸引轻小物体的性质，所以绒毛被吸在镜面上。

【分析】物体有时摩擦过后，会由于摩擦起电，而能够吸引轻小物体。

【解答】解：用干绸布擦拭穿衣镜，擦过的镜面很容易吸上细小绒毛，这是由于此时的镜面因摩擦而带了电，带电体有吸引轻小物体的性质。

故本题答案为：摩擦；吸引轻小物体。

【点评】本题考查了摩擦起电的现象及带电体的性质：能够吸引轻小物体。

29. 按照物理学的规定，在电源的外部，电流从电源正极流向电源负极。

【分析】电路接通时，电源外部电流总是从电源的正极出发，经过用电器，回到电源的负极的，电源内部电流是由负极到正极。

【解答】解：

按照物理学的规定，在电路接通时，电源外部的电流总是从电源的正极出发，经过用电器，回到电源的负极。

故答案为：正；负。

【点评】本题考查了电流的方向，属于识记性内容，比较简单。

30. 电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量。

【分析】电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量。

【解答】解：电阻是表示导体对电流阻碍作用大小的物理量。

故答案为：电流阻碍作用大小。

【点评】本题考查了电阻的定义，属于识记内容，比较简单。

31. 导体的电阻是导体本身的一种性质，它的大小决定于导体本身的材料、长度、横截面积、以及温度。

【分析】电阻是导体本身的一种性质，影响电阻大小的因素是：材料、长度、横截面积、温度。

【解答】解：电阻是导体本身的一种性质，电阻大小与材料、长度、横截面积有关，还和温度有关。

故答案为：性质；横截面积。

【点评】本题只要知道影响电阻大小的因素，特别注意电阻的大小与导体两端电压和通过的电流无关。

32. 有一种家用热水器，其顶部有红绿两灯，在烧水时，红灯亮表示正在加热，此时绿



灯不亮；绿灯亮表示水已经烧开，此时红灯不亮，则这两只指示灯是并联。

【分析】串联电路中，各用电器互相影响，并联电路中各用电器独立工作，互不影响。

【解答】解：由题意可知，在烧水时，红灯亮表示正在加热，此时绿灯不亮；绿灯亮表示水已经烧开，此时红灯不亮，表明这两只灯泡的工作互不影响。因此这两只指示灯是并联。

故答案为：并。

【点评】知道串并联电路中用电器的工作特点，可准确判断电路的串并联关系，难度不大。

33. 将 10 节干电池串联起来组成一个电池组，此电池组的总电压是15 V。

【分析】一节干电池的电压是 1.5V，根据串联电路特点可得电池组的总电压。

【解答】解：

一节干电池的电压是 1.5V，而串联电路中总电压等于各部分两端电压之和，所以 10 节干电池串联起来组成一个电池组，
则电池组的总电压：

$$U=10\times 1.5\text{V}=15\text{V}。$$

故答案为：15。

【点评】本题考查串联电路电压特点的应用，属于一道基础题。

34. 使用电压表必须注意：

- (1) 把电压表与被测电路并联；
- (2) 电压表的正接线柱接在电流流入电压表的那端；
- (3) 被测电路电压的大小不得超过电压表的量程。

【分析】根据电压表的正确使用方法进行分析，即电压表并联在电路中，电流应从电压表的正接线柱流入，从负接线柱流出，否则会造成反偏现象。

【解答】解：

- (1) 电压表要并联在电路中，要测量某部分电路两端的电压时，必须把电压表与被测电路并联起来；
- (2) 电流应从电压表的正接线柱流入，从负接线柱流出，即电压表的正接线柱接在电流流入电压表的那端；
- (3) 被测电路电压的大小不得超过电压表的量程；

故答案为：（1）被测电路；（2）正；（3）量程。



【点评】 本题考查了电压表的正确使用方法，学生应熟练掌握。

35. 在 2min 内，通过小灯泡灯丝横截面的电荷量是 24C，通过它的电流是 0.2 A。

【分析】 知道在 2min 内通过小灯泡灯丝横截面的电荷量，根据电流的定义式求出通过的电流。

【解答】 解：通过小灯泡的电流：

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{24C}{2 \times 60s} = 0.2A。$$

故答案为：0.2。

【点评】 本题考查了电流定义式的简单应用，是一道基础题目。

36. 阻值为 20Ω 的电阻 R_1 跟 5 Ω 的电阻 R_2 并联后，等效电阻为 4Ω 。

【分析】 根据并联的电阻点（并联电路的总电阻的倒数等于各电阻倒数之和）求解。

【解答】 解：∵ 两电阻并联，

$$\begin{aligned} \therefore \frac{1}{R_{\text{并}}} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}, \\ \therefore R_2 &= \frac{R_1 \times R_{\text{并}}}{R_1 - R_{\text{并}}} = \frac{20\Omega \times 4\Omega}{20\Omega - 4\Omega} = 5\Omega。 \end{aligned}$$

故答案为：5。

【点评】 本题考查了学生对电阻并联特点的了解与掌握，用好“ $\frac{1}{R_{\text{并}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_2 =$

$\frac{R_1 \times R_{\text{并}}}{R_1 - R_{\text{并}}}$ ”是本题的关键。

37. 一段导体两端电压是 3V 时，导体中的电流是 0.5A，此导体的电阻是 6 Ω ，如果导体两端的电压降到 1V，导体的电阻是 6 Ω 。

【分析】 （1）知道导体两端的电压和通过的电流，根据欧姆定律求出导体的电阻；

（2）电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关。

【解答】 解：由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，导体的电阻：

$$R = \frac{U}{I} = \frac{3V}{0.5A} = 6\Omega，$$

因电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关，

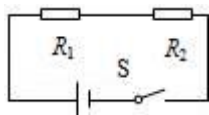
所以，导体两端的电压降到 1V 时，导体的电阻仍为 6Ω 不变。

故答案为：6；6。



【点评】本题考查了欧姆定律的简单应用，关键是知道导体的电阻与两端的电压和通过的电流无关，是一道基础题目。

38. 如图所示，电阻 R_1 和 R_2 串联在电源两端。若 R_1 和 R_2 的阻值之比为 3:2，则 R_1 两端电压与 R_2 两端电压之比为 3:2。



【分析】两电阻串联时各处的电流相等，根据欧姆定律求出两电阻两端的电压之比。

【解答】解：∵串联电路中各处的电流相等，且 $R_1:R_2=3:2$ ，

∴根据欧姆定律可得：

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{IR_1}{IR_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{3}{2}。$$

故答案为：3:2。

【点评】本题考查了串联电路的电流特点和欧姆定律的应用，是一道基础题目。

39. 一个电烙铁工作时的电阻是 1210 欧，按在照明电路中，电流做功 3.6×10^5 焦，用电 2.5 小时。

【分析】照明电路中，电压是 220V，再有电阻可根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 求出功率。

再有电流做的功和功率，由 $t = \frac{W}{P}$ 求出时间。

【解答】解：电烙铁的功率： $P = \frac{U^2}{R} = \frac{(220V)^2}{1210\Omega} = 40W$ ，

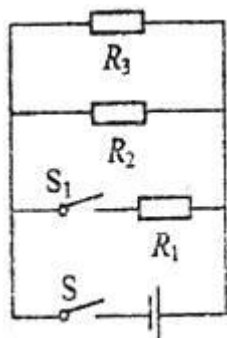
通电时间： $t = \frac{W}{P} = \frac{3.6 \times 10^5 J}{40W} = 2.5h$ 。

故答案为：2.5。

【点评】本题是功率的基本运算，要注意功率公式的变形公式的运用，还注意题中条件“按在照明电路中”，暗示电压是 220V。

40. 如图所示，已知阻值的三个电阻 R_1 、 R_2 和 R_3 连接在总电压不变的电路中。开关 S 闭合、 S_1 断开时，干路中的电流为 I。两个开关都闭合后，通过电阻 R_1 的电流 $I_1 =$

$$\frac{IR_2R_3}{R_1(R_2+R_3)}。$$



【分析】分析清楚电路结构，根据并联电路特点与欧姆定律求出通过电阻的电流。

【解答】解：由图示电路图可知，开关 S 闭合、S₁ 断开时

R₂、R₃ 并联接在电源两端，根据并联电路的电阻规律可知：此时电路总电阻： $R = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$ ，

由 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电源电压： $U = IR = I \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$ ；

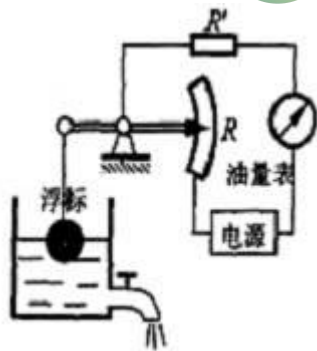
由图示电路图可知，两个开关都闭合后，三个电阻并联接在电源两端，

通过电阻 R₁ 的电流： $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{I R_2 R_3}{R_1 (R_2 + R_3)}$ 。

故答案为： $\frac{I R_2 R_3}{R_1 (R_2 + R_3)}$ 。

【点评】本题考查了求电流，分析清楚电路结构、应用并联电路特点与欧姆定律即可正确解题。

41. 如图表示一种自动测定油箱内油面高度的装置。R 是滑动变阻器，它的金属滑片是杠杆的一端。从油量表（由电流表改装而成）指针所指的刻度，就可以知道油箱内油面的高度。当油箱向外输油时，R 接入电路的电阻 变大； 油量表的示数 变小。（填“变大”、“变小”或“不变”）。



【分析】当油箱向外输油时，从杠杆的偏转确定滑动变阻器的变化，再利用欧姆定律进



行分析判断。

【解答】解：由题知，当油箱向外输油时，油面下降，使滑动变阻器连入电阻变大，电路中总电阻变大；

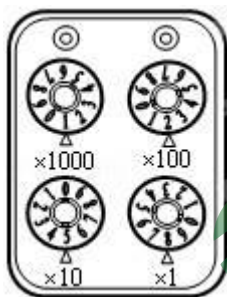
根据欧姆定律可知：电路中的电流变小，即电流表（油量表）示数变小。

故答案为：变大；变小。

【点评】本题将杠杆知识和电学知识结合在一起，灵活运用滑动变阻器的变阻原理：通过改变连入电阻丝的长度，改变阻值的大小，从而改变电路中的电流。

四、实验和作图题（每空、每图均 1 分，共 16 分）

42. 如图所示的电阻箱的示数为 1258 Ω 。



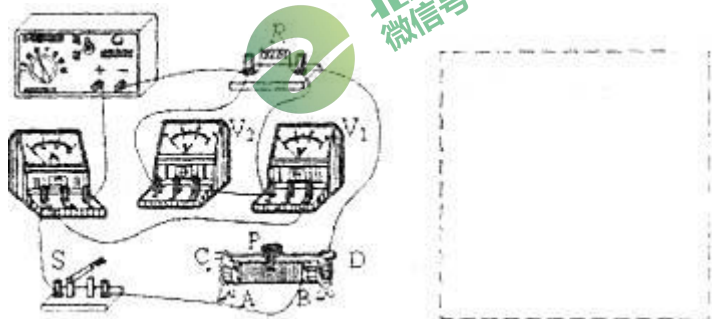
【分析】电阻箱的读数方法：用 Δ 所对的数字乘以下面的倍数，然后把他们相加，就可得出电阻箱的示数。

【解答】解：电阻箱的示数： $1 \times 1000\Omega + 2 \times 100\Omega + 5 \times 10\Omega + 8 \times 1\Omega = 1258\Omega$ 。

故答案为：1258。

【点评】本题考查的是电阻箱的读数方法，在计算电阻箱的读数时不要忘记乘以各指针所对应的倍数。

43. 根据图中的实物图画电路图。



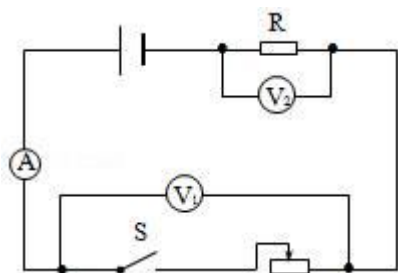
【分析】根据实物图分析电路的连接方式和电表所测物理量，然后画出电路图。

【解答】解：

从实物图中可以看出，滑动变阻器与电阻 R 串联，开关控制整个电路，电压表 V_1 测变

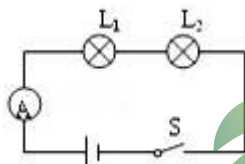


阻器两端电压， V_2 测 R 两端电压，电流表测电路中的电流。电路图如下图：



【点评】本题考查根据实物图画电路图，关键是分析出实物图中各个用电器的连接情况，注意各元件的连接顺序要与实物图一致。

44. 如图所示电路中，电源两端电压保持不变。开关 S 闭合后，灯 L_1 、 L_2 都发光。一段时间后，灯 L_1 突然不亮，同时灯 L_2 变得更亮，电流表的示数变大。产生这一现象可能是由于（ ）



- A. 灯 L_1 被短路 B. 灯 L_1 断路 C. 灯 L_2 被短路 D. 灯 L_2 断路

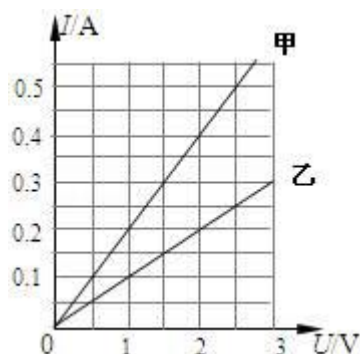
【分析】由电路图知，两只灯泡串联，电流表测量电路电流；电路故障包括短路和断路，当发生短路时，电路中有较大的电流，被短路的用电器不工作；当发生断路时，电路中没有电流，用电器不能工作。

【解答】解：根据题意可知，一灯突然熄灭，另一灯仍然发光，并且变得更亮，电流表的示数也变大，说明电路发生短路，即不发光的灯泡发生短路。

故选：A。

【点评】本题应首先分析电路中是发生了开路故障还是短路故障，再根据灯泡的发光情况和电流表的示数变化找出发生故障的电器。

45. 张华同学在探究通过导体的电流与其两端电压的关系时，将记录的实验数据通过整理做出了如图所示的图象，根据图象，下列说法中不正确的是（ ）



- A. 导体甲的电阻大于导体乙的电阻
- B. 在导体乙的两端加 1V 的电压时，通过导体乙的电流为 0.1A
- C. 将导体甲、乙并连接到电压为 3V 的电源上时，通过导体的总电流为 0.9A
- D. 将导体甲、乙串连接到电压为 3V 的电源上时，通过导体的总电流为 0.2A

【分析】A、由 I - U 图象找出电压对应的电流，由欧姆定律求出电阻阻值，最后比较电阻大小，得出结论；

B、由 I - U 图象找出导体乙两端电压是 1V 时对应的电流，然后做出选择；

C、由 I - U 图象找出 3V 电压对应的电流，然后由并联电路特点求出电路电流；

D、根据串联电路特点及欧姆定律求出电路电流。

【解答】解：A、 $\because I = \frac{U}{R}$, \therefore 导体电阻 $R_{甲} = \frac{U_{甲}}{I_{甲}} = \frac{2V}{0.4A} = 5\Omega$, $R_{乙} = \frac{U_{乙}}{I_{乙}} = \frac{3V}{0.3A} = 10\Omega$

$> R_{甲}$, A 说法错误，符合题意；

B、由 I - U 图象可知，在导体乙的两端加 1V 的电压时，通过导体乙的电流为 0.1A, B 说法正确，不符合题意；

C、由 I - U 图象可知，电压为 3V 时，通过电阻乙的电流 $I_{乙} = 0.3A$ ，通过电阻甲的电流

$$I_{甲} = \frac{U}{R_{甲}} = \frac{3V}{5\Omega} = 0.6A,$$

则两电阻并联时，通过电阻的总电流为 $0.6A + 0.3A = 0.9A$ ，C 说法正确，不符合题意；

D、导体甲、乙串连接到电压为 3V 的电源上时，电路电流 $I = \frac{U}{R_{甲} + R_{乙}} = \frac{3V}{5\Omega + 10\Omega} =$

0.2A, D 说法正确，不符合题意；

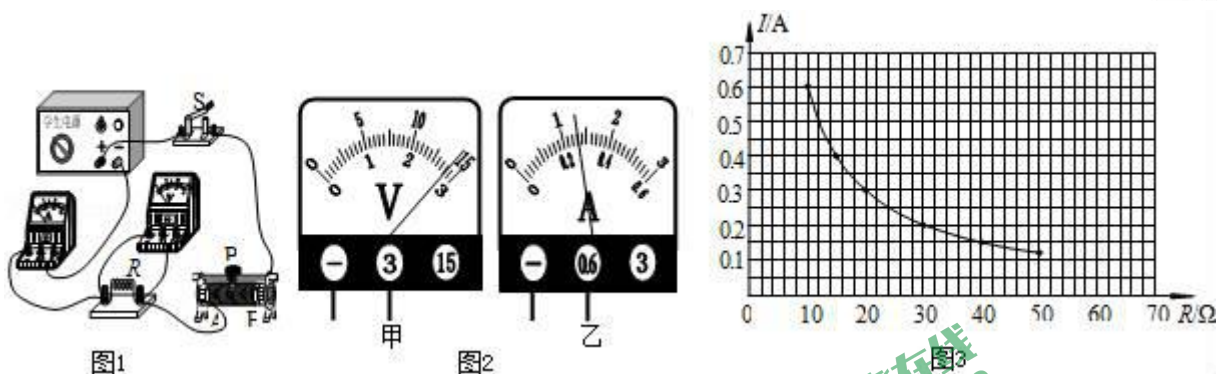
故选：A。

【点评】本题考查了比较电阻大小、求通过电阻电流等问题，由 I - U 图象获取所需信息、熟练应用欧姆定律、串并联电路特点即可正确解题。

46. 小丽和小亮在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中，根据实验目的设计出



实验电路图，并按电路图连接实验器材如图 1 所示。



- (1) 在如图 1 所示的实物电路中，电流表正负接线柱 连接有错误。
- (2) 请你画出正确的实验电路图。
- (3) 小亮将电路连接的错误改正后开始实验，在闭合开关 S 前，应使滑动变阻器的滑片 P 置于 B 端。（选填“A”或“B”）
- (4) 在此实验中，为达到实验目的，每次应更换 不同的电阻，并移动滑动变阻器的滑片 P，改变其连入电路的阻值，目的是使 电压 表的示数保持不变。
- (5) 在实验过程中，当滑动变阻器的滑片 P 移到某点时，发现两电表的示数如图 2 甲、乙所示，则此时小亮所使用的电阻为 10.8 Ω。
- (6) 小丽重新设置了小亮实验中不变量的数值，又进行了多组实验，并根据自己的实验数据绘制出通过导体的电流随导体电阻变化规律的图象，如图 3 所示。请你根据图象判断，当导体电阻为 5Ω 时，通过该导体的电流为 1.2 A。

【分析】 (1) 实物连接图中找错误之处，主要从电压表、电流表、滑动变阻器的正确使用上考虑。

(2) 由实物图画电路图：从电源正极开始，按电流方向，依次连接开关、滑动变阻器、电阻和电流表，到电源负极，最后将电压表并联在电阻两端。

(3) 在闭合开关 S 前，为了保护电路，应使滑动变阻器接入阻值处于最大阻值处；

(4) 在此实验中实验目的是通过导体的电流跟导体电阻的关系，根据控制变量法可知应控制的物理量和改变的量。

(5) 根据甲、乙读出电压表和电流表的示数，根据公式 $R = \frac{U}{I}$ 求出导体的电阻。

(6) 根据图象中的某点，确定对应的电流和电阻，由 $U = IR$ 求出电压值，从而可根据 $I = \frac{U}{R}$ 求出 5Ω 对应的电流值。

【解答】 解：(1) 由图 1 知，电流表的正负接线柱接法错误，电流从负接线柱流入，



正接线柱流出了；

(2) 根据电流法画电路图：即从电源正极开始，按电流方向，依次连接开关、滑动变阻器、电阻和电流表，到电源负极，最后将电压表并联在电阻两端。如图：

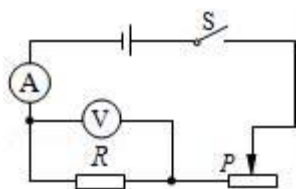


图1

(3) 由图知，滑动变阻器的下面接了左边的接线柱，为了保护电路，在闭合开关 S 前，应使滑动变阻器的滑片移至最右端即 B 端，使其阻值最大；

(4) 本实验目的是探究导体的电流跟电阻的关系，根据控制变量法，应只改变导体的电阻，控制电阻两端的电压不变，所以为达到实验目的。

(5) 图甲电压表的路程为 $0 \sim 3\text{V}$ ，分度值为 0.1V ，示数为 2.8V ；

图乙，电流表的路程为 $0 \sim 0.6\text{A}$ ，分度值为 0.02A ，示数为 0.26A ；

$$\text{则 } R = \frac{U}{I} = \frac{2.8\text{V}}{0.26\text{A}} \approx 10.8\Omega.$$

(6) 由图象知，当电阻为 20Ω 时，对应的电流为 0.3A ，所以电阻两端的电压 $U = IR = 0.3\text{A} \times 20\Omega = 6\text{V}$ ；

$$\text{当电阻为 } 5\Omega \text{ 时，电流 } I' = \frac{U}{R'} = \frac{6\text{V}}{5\Omega} = 1.2\text{A}.$$

故答案为：(1) 电流表正负接线柱；(2) 见上图；(3) B；(4) 不同的电阻；电压；(5) 10.8；(6) 1.2。

【点评】 本题考查探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中各元件的连接和使用，会正确画出电路图、进行电流表、电压表的读数等知识点，(6) 中根据图象分析出控制的电阻式此题的难点所在。

47. 小欧同学在“探究电流与电压的关系”的实验中，选用的实验器材如图乙所示，已知定值电阻为 5Ω ，滑动变阻器标有“ $10\Omega, 2\text{A}$ ”字样。

(1) 请在甲框中画出实验的电路图，并用笔画线代替导线，将图乙中的元件连成电路。要求：滑动变阻器的滑片向左移动时，电流表的示数变大。

(2) 下面是小欧同学写的实验步骤，但是不够全面，请你加以补充。

① 断开开关，按照电路图连接实物，将滑动变阻器的滑片置于 最右端；

② 闭合开关，检查电路是否连接正确；



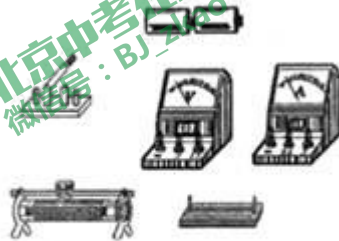
- ③ 将滑动变阻器的滑片调至合适位置，用电流表测电路中的电流 I，用电压表测电阻两端的电压 U，并记入表格；
- ④ 改变滑片的位置，用电流表测电阻中的电流 I，用电压表测电阻两端的电压 U，并记入表格；
- ⑤仿照步骤④，再做 4 次实验，将 I、U 记入表格；
- ⑥收拾实验器材。

(3) 下表是小欧探究电流与电压关系时记录的几组实验数据，请根据表中的数据，写出电流与电压的关系式： $I = (0.2\text{A/V}) \cdot U$ 。

U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3
I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6



甲



乙

【分析】 (1) 研究电流与电压关系时，电压表与电阻并联测电阻的电压，电流表与电阻串联测 R 的电流，为得出普遍性的规律要多次测量，故变阻器串联在电路中，据此画出电路图；

根据电源电压为 3V 确定电压表选用小量程与电阻并联，由表中数据，电流表选用小量程与电阻串联，根据电路图连接实物图；

- (2) ①为保护电路，将滑动变阻器的滑片置于阻值最大处；
- ②闭合开关，检查电路是否连接正确；
- ③将滑动变阻器的滑片调至合适位置，用电流表测电路中的电流 I，用电压表测电阻两端的电压 U，并记入表格；
- ④为得出普遍性的规律要多次测量；
- (3) 根据表中的数据知得出电流与电压之比得出关系式。

【解答】解：(1) 研究电流与电压关系时，电压表与电阻并联测电阻的电压，电流表与电阻串联测 R 的电流，为得出普遍性的规律要多次测量，故变阻器串联在电路中，



见图 1；

电源电压为 3V，故电压表选用小量程与电阻并联，由表中数据，电流表选用小量程与电阻串联，根据电路图连接实物图，如图 2 所示；

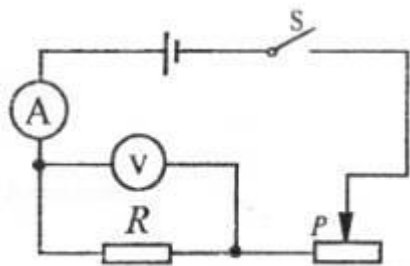


图 1

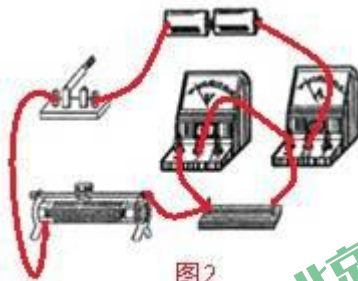


图 2

北京中考在线
微信号：BJ_zkao

(2) ①断开开关，按照电路图连接实物，为保护电路，将滑动变阻器的滑片置于阻值最大处的最右端；

②闭合开关，检查电路是否连接正确；

③将滑动变阻器的滑片调至合适位置，用电流表测电路中的电流 I，用电压表测电阻两端的电压 U，并记入表格；

④改变滑片的位置，用电流表测电阻中的电流 I，用电压表测电阻两端的电压 U，并记入表格；

⑤仿照步骤④，再做 4 次实验，将 I、U 记入表格；

⑥收拾实验器材；

(3) 根据表中的数据知，电流与电压之比为：

$$\frac{I}{U} = \frac{0.1\text{A}}{0.5\text{V}} = \dots = \frac{0.6\text{A}}{3\text{V}} = 0.2\text{A/V}，故电流与电压的关系式：$$

$$I = (0.2\text{A/V}) \cdot U。$$

故答案为：(1) 如图 1、2；(2) ①最右端；

③将滑动变阻器的滑片调至合适位置，用电流表测电路中的电流 I，用电压表测电阻两端的电压 U，并记入表格；

④改变滑片的位置；

$$(3) I = (0.2\text{A/V}) \cdot U。$$

【点评】本题探究电流与电压的关系，考查电路设计和连接实物、注意事项、操作过程、归纳法的运用及数据分析。

五、科普阅读题（每空 1 分，共 2 分）

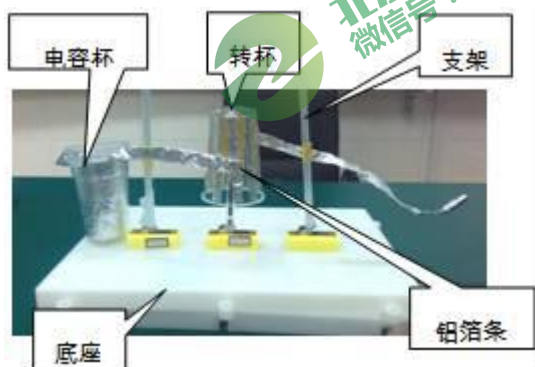


48. 如图所示的装置，是课外小组的同学们自制的一台静电发动机。他们将两个塑料杯的外面都包裹一层铝箔，将两个杯子套在一起并在外面再套一个塑料杯，制作成简易电容杯。再将一个塑料杯周围均匀的贴上铝箔条，用笔尖在塑料杯顶端顶出个凹坑，制成转杯。用笔将转杯支撑在底座上，然后将电容杯中接出的一个铝箔条与转杯一侧的铝箔条接触，用塑料吸管做支架，固定一个铝箔条并使其与转杯的另一侧接触。静电发动机就制作完成。

同学们用毛皮摩擦橡胶棒，将橡胶棒接触电容杯的铝箔，重复几次后，便观察到转杯转动了起来。

(1) 为了实验现象明显，支架和底座的材料都应选择绝缘体。(选填“导体”或“绝缘体”)

(2) 用毛皮摩擦橡胶棒使其带电，用橡胶棒接触电容杯的铝箔，可将电荷传到转杯的铝箔细条片上，由于同种电荷相互排斥，在力的作用下，转杯就旋转了起来。



【分析】 (1) 容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体；

(2) 电荷间的相互作用规律是：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

【解答】 解：

(1) 为了防止铝箔上的电荷转移到支架和底座上，所以支架和底座的材料都应选择绝缘体。

(2) 用毛皮摩擦橡胶棒使其带电，用橡胶棒接触电容杯的铝箔，橡胶棒的电荷传到转杯的铝箔细条片上，此时铝箔细条片和橡胶棒带有同种电荷，由于同种电荷相互排斥，所以转杯就旋转了起来。

故答案为：(1) 绝缘体；(2) 同种电荷相互排斥；

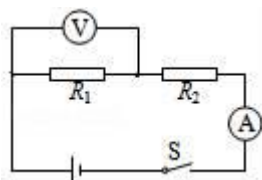
【点评】 题考查了导体和绝缘体的性质、电荷间的相互作用，是一道基础题。

六、计算题(共7分，49题3分，50题4分。)要求：(1)画等效电路图(2)书写完整的计算过程。



49. 如图所示, 电源两端电压 U 保持不变, 电阻 R_1 的阻值为 6Ω , 电阻 R_2 的阻值为 18Ω . 当开关 S 闭合时, 电压表示数为 $3V$. 求:

- (1) 电流表的示数 I ;
- (2) 电源两端的电压 U .



【分析】 (1) 开关 S 闭合时, 两电阻串联, 电压表测量的是电阻 R_1 两端的电压, 根据 $I = \frac{U}{R}$ 求出电流即可;

(2) 根据欧姆定律求出 R_2 两端的电压, 再根据串联分压特点求出电源电压。

【解答】 解:

(1) 开关 S 闭合时, 两电阻串联, 电压表测量的是电阻 R_1 两端的电压,

电路中的电流 $I = I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{3V}{6\Omega} = 0.5A$, 即电流表示数为 $0.5A$;

(2) 根据欧姆定律可得,

R_2 两端的电压 $U_2 = IR_2 = 0.5A \times 18\Omega = 9V$,

则电源电压 $U = U_1 + U_2 = 3V + 9V = 12V$ 。

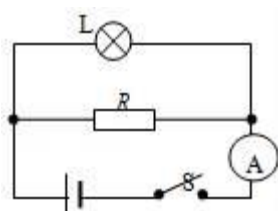
答: (1) 电流表的示数 $0.5A$;

(2) 电源两端的电压 $12V$ 。

【点评】 此题主要考查的是学生对欧姆定律和串联电路电流、电压特点的理解和掌握, 难度不大。

50. 如图所示, 电源电压 $U = 6V$ 且保持不变, 小灯泡 L 的电阻为 12Ω (不考虑电阻随温度的变化)。闭合开关 S , 小灯泡正常发光, 电流表示数为 $1.5A$. 求:

- (1) 小灯泡 L 正常发光时通过灯丝的电流
- (2) 定值电阻 R 阻值。





【分析】由电路图可知，灯泡 L 与电阻 R 并联，电流表测干路电流。

- (1) 根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出小灯泡 L 正常发光时通过灯丝的电流；
- (2) 根据并联电路的电流特点求出通过 R 的电流，再根据欧姆定律求出 R 的阻值。

【解答】解：由电路图可知，灯泡 L 与电阻 R 并联，电流表测干路电流。

(1) 因并联电路中各支路两端的电压相等，且灯泡正常发光，
所以，小灯泡 L 正常发光时通过灯丝的电流：

$$I_L = \frac{U_L}{R_L} = \frac{6V}{12\Omega} = 0.5A;$$

(2) 因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，
所以，通过 R 的电流：

$$I_R = I - I_L = 1.5A - 0.5A = 1A,$$

则定值电阻 R 阻值：

$$R = \frac{U}{I_R} = \frac{6V}{1A} = 6\Omega。$$

答：(1) 小灯泡 L 正常发光时通过灯丝的电流为 0.5A；

(2) 定值电阻 R 阻值为 6Ω。

【点评】本题考查了并联电路的特点和欧姆定律的应用，是一道基础题目。

