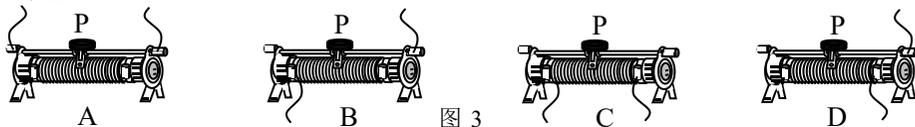
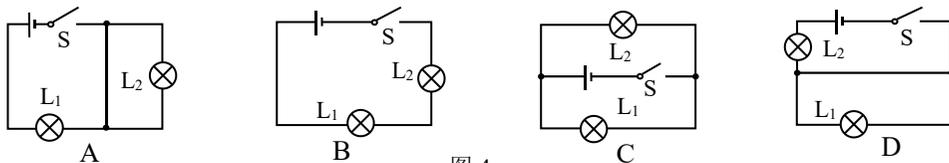


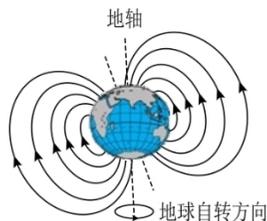
5. 如图 3 所示的滑动变阻器的四种接法中, 其中滑片 P 向左滑动, 能使连入电路的电阻变小的是



6. 如图 4 所示, 开关 S 闭合时, 只有灯泡 L_1 发光的电路是

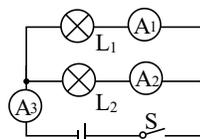


7. 中国宋代科学家沈括在《梦溪笔谈》中最早记载了地磁偏角: “以磁石磨针锋, 则能指南, 然常微偏东, 不全南也。” 进一步研究表明, 地球周围地磁场的磁感线分布示意如图 5 所示。关于地磁场, 下列说法正确的是



- A. 地磁场的 S 极在地理的南极附近
 B. 地磁场的南、北极与地理南、北极完全重合
 C. 地球周围存在着很多条疏密不同的磁感线
 D. 可以通过小磁针静止时 N 极的指向来确定该点的地磁场方向

8. 如图 6 所示的电路, L_1 、 L_2 是不同规格的灯泡, 闭合开关后, 通过灯 L_1 、 L_2 的电流大小分别是 I_1 、 I_2 , 电流表 A_3 的示数为 I_3 ; 灯 L_1 、 L_2 两端电压分别为 U_1 、 U_2 , 则下列关系正确的是

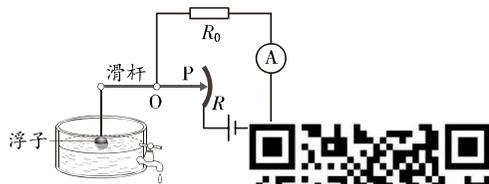


- A. $I_1 = I_2$; $U_1 = U_2$
 B. $I_2 < I_3$; $U_1 = U_2$
 C. $I_1 = I_3$; $U_1 > U_2$
 D. $I_1 < I_3$; $U_1 < U_2$

9. 下列关于我国家庭电路的说法中错误的是

- A. 电路中的电能表用来计量家中所有用电器的总功率
 B. 接在家庭电路中的电冰箱和电饭锅是并联连接的
 C. 使用试电笔检查家庭电路时, 手应接触笔尾金属体
 D. 空气开关“跳闸”时, 可能是电路发生短路引起的

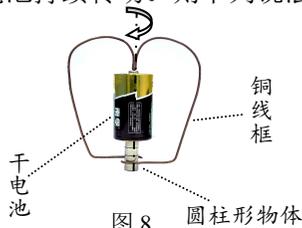
10. 如图 7 所示是一种测定油箱内油量的装置, 其中 R 是滑动变阻器的电阻片, 当油量减少时, 滑动变阻器的滑片 P 向上移动, 则电路中



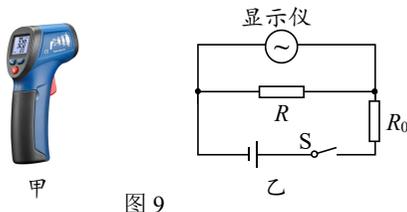
- A. 滑动变阻器的电阻减小, 电流减小
 B. 滑动变阻器的电阻增大, 电流增大
 C. 电路中的总电阻减小, 电流增大
 D. 电路中的总电阻增大, 电流减小



11. 同学们制作的神奇金属铜线转框如图 8 所示，选用长度合适的金属铜线，剥去铜线两端和中央部分的绝缘皮，弯成一个线框。将铜线中央裸露部分与一节干电池的正极接触；干电池的负极贴放在位于水平桌面上的圆柱形物体上面，再将铜线框两端裸露出的部分与圆柱形物体接触，这样铜线框就能绕电池持续转动。则下列说法中正确的是



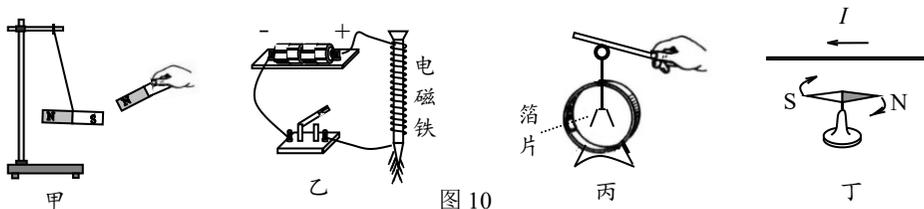
- A. 一节干电池两端的电压为 2.5V
 B. 铜线框转动表明圆柱形物体具有导电性或磁性
 C. 铜线框转动是因为通电后受到了磁场力的作用
 D. 铜线框转动过程中是将机械能转化为了电能
12. 在新冠肺炎疫情期间，防疫人员用如图 9 甲所示电子测温仪测量体温，图 9 乙是它工作的原理图，其中电源电压保持不变， R 是热敏电阻，用于靠近人体测温，定值电阻 R_0 为保护电阻，显示仪是由电流表或电压表改装而成的。在测量人的体温时，显示仪的示数会随被测者体温的升高而变大，则下列分析正确的是



- A. 显示仪是由电流表改装成的
 B. 热敏电阻 R 的阻值随着温度的升高而增大
 C. 被测者体温越高，电路消耗的电功率越大
 D. 将 R_0 更换为阻值更大的电阻，测相同温度，显示仪示数变大

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 关于图 10 中的电磁现象中，下列表述正确的是



- A. 甲图中的实验说明磁极间的相互作用是同名磁极相互吸引
 B. 乙图中的实验说明改变电磁铁线圈中的电流方向能改变电磁铁的磁性强弱
 C. 丙图中带电体接触验电器的金属球时箔片会张开，是因为同种电荷相互排斥
 D. 丁图中的奥斯特实验证实了电流的周围存在着磁场
14. 两个工作原理相同的电暖器甲和乙，甲的额定功率为 1000W，乙的额定功率为 1200W。它们在正常工作的情况下，下列说法正确的是

- A. 电暖器甲工作一小时，消耗一度电能
 B. 电暖器甲将电能转化成内能一定比乙慢
 C. 电暖器甲消耗电能比电暖器乙消耗电能慢
 D. 电流通过电暖器甲做的功比通过电暖气乙做的功少



15. 两电阻 R_1 、 R_2 的 I-U 图像如图 11 所示，若将电阻 R_1 、 R_2 串联后接入电路，结合图像中的信息分析可知

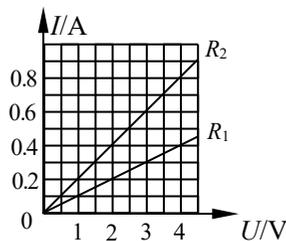


图 11

- A. $R_1=10\ \Omega$, $R_2=5\ \Omega$
- B. 通过 R_1 、 R_2 的电流相等
- C. R_1 两端的电压比 R_2 两端的电压小
- D. R_1 消耗的电功率比 R_2 消耗的电功率小

三、实验与解答题（共 28 分，除标注外，每空各 1 分）

16. (1) 图 12 中，电能表的示数为 _____ kW·h。

(2) 图 13 中，电阻箱的示数为 _____ Ω 。



图 12

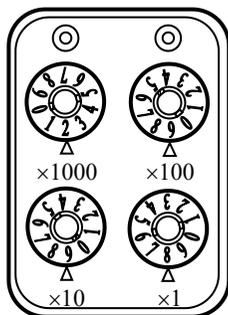


图 13

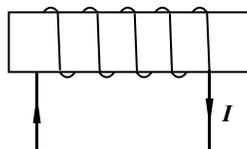


图 14

17. 如图 14 所示，通电螺线管 _____ 端的磁极是 N 极（填“左”或“右”）。

18. 某物理兴趣小组在探究影响导体电阻大小的因素的实验中，选择了下表中的四种不同规格的电阻丝，分别将电阻丝接入如图 15 所示电路中的 a 、 b 两点间，闭合开关进行实验，电源电压恒定。忽略温度对电阻丝电阻变化的影响，请完成下列问题：

序号	材料	长度	横截面积
1	碳钢合金丝	L	S
2	镍铬合金丝	$2L$	S
3	镍铬合金丝	L	$2S$
4	镍铬合金丝	$2L$	$2S$

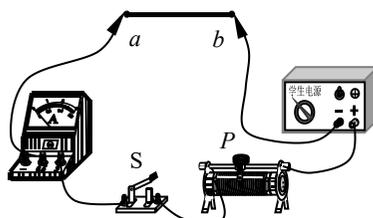


图 15

- (1) 该实验是通过 _____ 来比较不同的电阻丝的电阻大小。
- (2) 分别将 2、4 号两电阻丝接入图 15 电路中 a 、 b 两点间，可探究当长度和材料相同时，导体的电阻大小跟 _____ 有关。
- (3) 若选用 1、2 号两电阻丝进行实验探究时，也能探究导体电阻大小与导体材料的关系。请简述操作过程 _____



19. 小明在研究电磁感应现象的实验中，用导线将金属棒 AB、开关及灵敏电流计连接成如图 16 所示的电路。请完成下列问题：

- (1) 实验中，蹄形磁铁的作用是_____。
- (2) 实验中，灵敏电流计是用来_____。
- (3) (2分) 闭合开关后，下列操作中，电路中可能产生感应电流的是

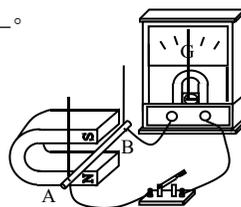


图 16

- A. 蹄形磁铁和导体 AB 都静止
- B. 蹄形磁铁静止，导体 AB 左右运动
- C. 蹄形磁铁和导体 AB 同时左右运动
- D. 蹄形磁铁静止和导体 AB 竖直运动

20. 小阳为测量额定电压为 2.5V 的小灯泡在不同电压下的电阻，连接了如图 17 所示的电路，并进行了实验操作。请按要求完成下列问题：

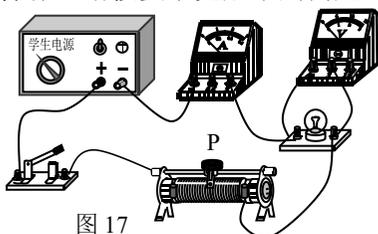


图 17

- (1) 开关闭合前，滑动变阻器的滑片 P 应放置在最_____端 (选填：“左”或“右”)。
- (2) 开关闭合后，小阳发现电流表的指针向零刻度线的左侧偏转，此现象的原因可能是
- A. 电流表正负接线柱接反了 B. 电流表没有调零 C. 电流表量程过大 D. 电流表损坏
- (3) 上述问题解决后，闭合开关，移动滑动变阻器的滑片 P 时，发现小灯泡始终不发光，电压表有示数，电流表无示数，则故障原因可能是_____。
- (4) 故障排除后，小阳将实验的数据及相关的计算量记录表格中。当小灯泡两端的电压为额定电压值时，电流表的示数如图 18 所示，则此时电路中的电流 $I = \underline{\hspace{2cm}}$ A，此状态下小灯泡的电阻 $R = \underline{\hspace{2cm}}$ Ω (保留一位小数)。通过比较发现灯泡两端电压变大时其电阻也变大，出现这一现象的原因可能是_____。

U/V	1.5	2.0	2.5
I/A	0.23	0.27	
R/Ω	6.5	7.4	

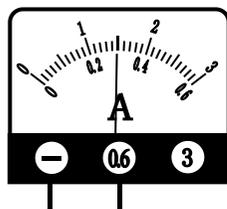


图 18

- (5) 利用该实验电路还可以测量小灯泡的额定功率，根据以上步骤的实验数据，可知小灯泡的额定功率 $P = \underline{\hspace{2cm}}$ W。



21. 小亮利用如图 19 所示的装置探究“电流产生的热量与哪些因素有关”，他将两阻值为 5Ω 和 10Ω 电热丝分别放在图 19 所示的甲、乙两个完全相同的烧瓶中，在烧瓶中加入质量、初温均相同的煤油，再分别插入相同的温度计，并把两电阻丝串联接入电路。闭合开关通电一定时间，可以通过温度计的示数变化情况，了解电热丝产生热量的多少。请按要求完成下列问题：

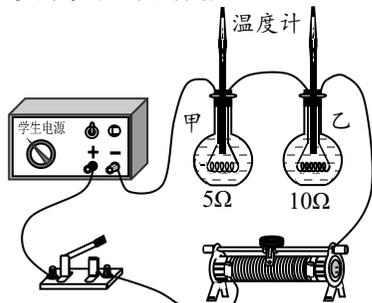


图 19



(1) 这个实验方案是用来探究_____和通电时间相同时，电流通过电热丝产生的热量与_____大小的关系。

(2) 实验过程中_____（选填：“甲”或“乙”）烧瓶内煤油的温度升高得更多。

(3) (2分) 这个探究实验中用到的物理研究方法有

- A. 放大法 B. 等效替代法 C. 转换法 D. 控制变量法

22. 在做电学实验时，小明设计了如图 20 甲所示的电路，灯泡 L_1 、 L_2 的额定电压分别为 2.5V、1.5V。正确连接电路后，闭合开关，灯 L_1 、 L_2 发光。请完成下列问题：

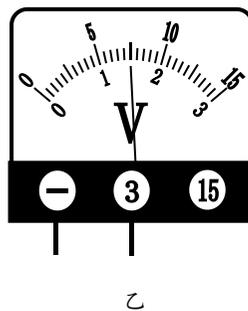
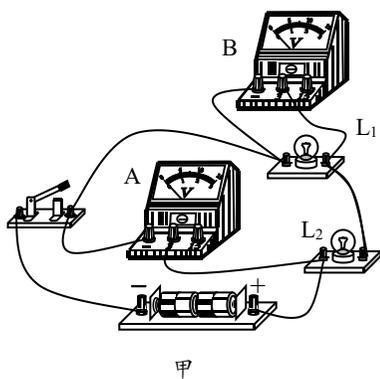


图 20

(1) 灯泡 L_1 、 L_2 发光时，A 电压表的示数为 2.8V，B 电压表如图 20 乙所示，则

①B 电压表的示数为_____V，②灯 L_2 _____正常发光（选填“能”或“不能”）。

(2) 小明将灯泡 L_1 换成额定电压为 2.5V 的 LED 灯，闭合开关后发现 LED 灯亮，而灯 L_2 不亮，小明认为此时灯 L_2 被烧断。依据_____可判断小明的结论是错误的。

23. (3分)小军通过观察标有“220V、25W”和“220V、15W”的灯泡在家庭电路中的发光情况后，得出结论：灯泡的额定功率越大，灯泡越亮。你认为这个结论是否正确？请简述理由。

四、科普阅读题（共4分）

阅读《微波和微波通信》

微波和微波通信

微波是电磁波家族中的一员，其在真空中传播速度与光速一样为每秒约30万公里。微波的频率在300MHz-300KMHz的范围内，比一般的无线电波中的长波、中波、短波的频率高。不同频率的电磁波，其波长也不同，但传播时都遵循“光速=波长×频率”的规律，微波也不例外。

微波的主要特点是它的似光性、穿透性和非电离性。似光性指它传播时的波束能像光线一样集中地沿直线传播；穿透性指它照射介质时更易深入物质内部；非电离性指它的量子能量还不够大，与物质相互作用时虽能改变其运动状态，但还不足以改变物质分子的内部结构或分子间的键。利用这些特点，微波有广泛的应用，最主要的应用是在军事和通信方面。

微波通信具有通信容量大，投资费用省，建设速度快，抗灾能力强等优点。微波与同属无线电波的中波和短波相比，在相同的时间内可以传输更多的信息。微波的传播是沿直线传播，其绕行能力差，遇到障碍物会被反射和阻挡。用微波传递信息时，需每隔50km左右就要建设一个微波中继站，如图21甲所示。要使微波信号传递的距离越远，需要的中继站越多。由于在雪山上、大洋中无法建设中继站，所以人们利用地球同步通信卫星做微波通信的中继站，如图21乙所示，在地球的赤道上空的固定轨道上均匀地配置I、II、III三颗地球同步通信卫星作为太空微波中继站，就能使通信范围几乎覆盖地球上的各个角落。从地面站向同步卫星I发送微波，卫星I收到后，经过放大用微波向地面和同步卫星II转发，卫星II收到后再经过放大用微波向地面和同步卫星III转发，覆盖全球所有地面站。

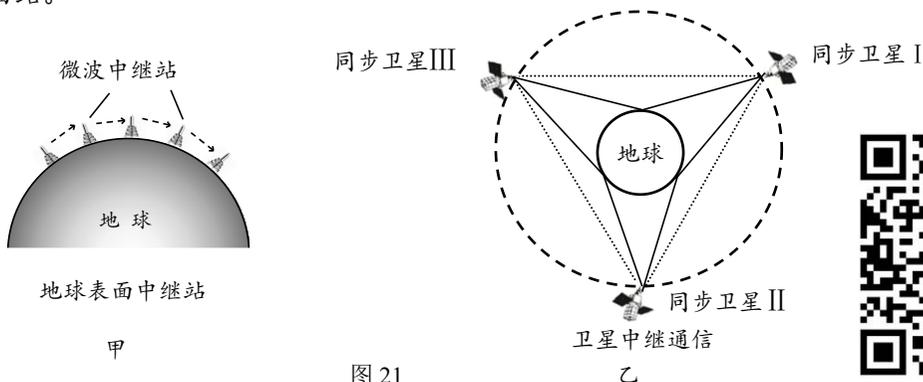


图21

如果在某地举行的体育赛事的电视信号通过卫星传送，其他地方的观众几乎可以立刻看到现场的画面。

24.请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 微波在真空中的传播速度为_____ m/s。
 (2) 微波的主要特点是它的似光性、_____和非电离性。
 (3) 通讯中用微波传递信息时，下列说法中正确是

- A. 频率越高的微波，其波长越长
 B. 多修建中继站，有利于微波产生更多的信息
 C. 微波的传播距离比中波近，只能传播 50km
 D. 频率为 300MHz (1MHz=10⁶Hz) 的微波，其波长为 1m

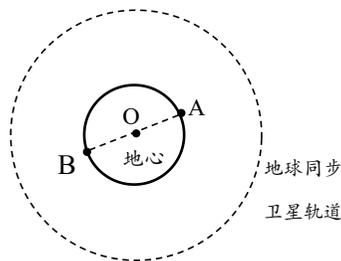


图 22

- (4) 通过同步卫星传送电视信号，某地举行体育赛事，其他地方的观众几乎可以立刻看到现场的画面。如图 22 所示，若 A 地区举办体育比赛，则 B 地区能看到转播的电视画面，至少应通过_____颗同步卫星才能实现。

五、计算题 (共 8 分，25 题 4 分，26 题 4 分)

25. 如图 23 所示的电路中，定值电阻 $R = 20\Omega$ ，闭合开关，通过电阻 R 的电流为 0.1A，通过灯 L 的电流为 0.2A。

- 求：(1) 此时灯 L 的电阻；
 (2) 灯 L 的实际功率；
 (3) 通电 20s，电路消耗的电能。

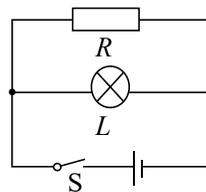


图 23

26. 某型号的电烤箱有“高温”和“低温”两档。电路如图 24 所示，铭牌说明书中的部分参数已经看不清楚。闭合开关 S_1 后，当开关 S_2 分别处于闭合和断开状态时，电流表的示数分别为 5A 和 1A。请完成下列问题：

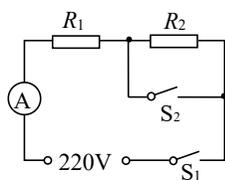


图 24

**电烤箱	
额定电压	220V
电源频率	50Hz
高温档额定功率	XXW
低温档额定功率	XXW

- (1) 开关 S_2 处于 _____ 状态时，是“高温”档；
 (2) 电阻 R_1 和 R_2 的阻值；
 (3) 电烤箱处于“高温”档时，工作 10min 产生的热量为多少焦耳。

