

石景山区 2019—2020 学年第一学期初三期末试卷

物 理

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____

考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页，共五道大题，32 道小题，满分 90 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，请将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 下列物体通常情况下属于导体的是

- A. 金属勺 B. 塑料盆 C. 陶瓷碗 D. 玻璃杯

2. 如图 1 所示的用电器中，利用电流热效应工作的是



计算器

A



电视机

B



电水壶

C



平板电脑

D

图 1

3. “安全用电，珍惜生命”是每个公民应有的意识，下列有关安全用电的说法正确的是

- A. 有时可在电线上晾晒衣服 B. 手机充电器可以永久插在电源插座上
C. 在未断开电源的情况下更换灯泡 D. 发现有人触电时应先切断电源再施救

4. 如图 2 是壁挂式拿起即亮的手电筒结构示意图，手电筒插入基座时不亮，拔离即亮，则基座所起的作用是

- A. 电源 B. 开关 C. 导线 D. 用电器

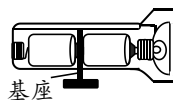


图 2

5. 下列说法中错误的是

- A. 原子是由原子核和中子组成
B. 太阳能是太阳内部发生核聚变释放的能量
C. 室内照明用的 LED 灯是用半导体材料制成的
D. 当两层石墨烯以一个“魔角”叠加在一起，再加入一定数量的电子时，其电阻突然变为 0，此种状态的石墨烯为超导体

6. 指南针是我国古代的四大发明之一，下列有关指南针和地磁场的说法中正确的是

- A. 指南针静止时南极指向地理北极
- B. 如果地磁场消失，指南针还能指示南北
- C. 指南针静止时指示南北，是因为受到地磁场的作用
- D. 由于地磁场的存在，所以在地球的周围才存在着磁感线

7. 如图 3 所示滑动变阻器的四种接法中，其中滑片 P 向右滑动，能使连入电路的电阻变小的是

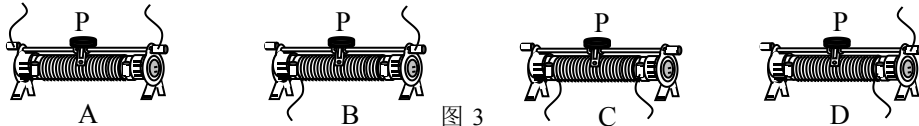


图 3

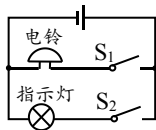
8. 关于电压、电流、电阻之间的关系，下列说法中正确的是

- A. 导体的电阻由它两端的电压和通过它的电流决定
- B. 导体的电阻可以根据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

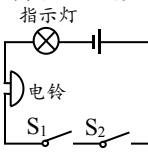
9. 自动售票公交车后门两侧的扶手上各装有一个红色按钮开关（如图 4 甲所示，图中只显示出其中的一个按钮），当乘客遇到紧急情况想要下车时，只要按下其中任何一个红色按钮（相当于闭合开关），驾驶台上的指示灯就发光，同时电铃响起，提醒司机有人要求下车。在图 4 乙的电路图中符合上述要求的是



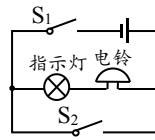
甲



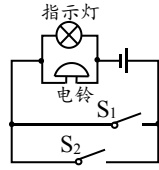
A



B



C



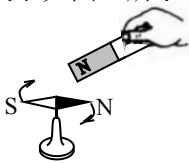
D

图 4

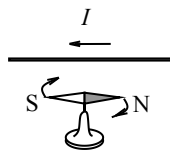
10. 用电学知识判断下列数据符合实际的是

- A. 家用电饭锅的额定功率约为 1000W
- B. 书桌上的台灯正常工作时的电流约为 5A
- C. 对人体来说安全电压为 36V
- D. 充电器给手机充电时输出的电压约为 220V

11. 关于如图 5 所示的电磁现象，下列表述中正确的是



甲



乙



丙



丁

图 5

- A. 甲图中的实验说明磁极间的相互作用，同名磁极相互吸引
- B. 乙图中的实验可以用来说明发电机的工作原理
- C. 丙图中的电铃工作时，是利用了电流的磁效应
- D. 丁图中可以根据铁屑在磁体周围的分布情况判断该磁体周围各点的磁场方向

12. 如图 6 所示的电路中，闭合开关 S 后两灯发光。灯 L_1 、 L_2 的电阻分别为 R_1 、 R_2 ，其两端的电压分别为 U_1 、 U_2 ，通过的电流分别为 I_1 、 I_2 ，则下列判断中正确的是

- A. L_1 和 L_2 串联， $U_1 = U_2$
 B. L_1 和 L_2 并联， $I_1 = I_2$
 C. 若 $U_1 = U_2$ ，则 $I_1 = I_2$
 D. 若 $I_1 = I_2$ ，则 $R_1 = R_2$

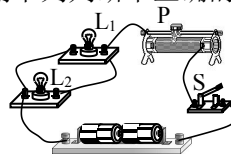


图 6

13. 从产品说明书得知，一台“6V 3W”的迷你型小风扇，电动机线圈阻值为 0.1Ω 。当小风扇正常工作时，则下列说法中正确的

- A. 小风扇 1min 消耗的电能为 18J
 B. 小风扇 1min 将 180J 电能转化成机械能
 C. 电动机线圈 1min 产生的热量为 1.5J
 D. 电动机线圈 1min 产生的热量为 15J

14. 材料和长度相同的甲乙两金属丝，横截面积分别为 $S_{\text{甲}}$ 、 $S_{\text{乙}}$ ，电阻分别为 $R_{\text{甲}}$ 、 $R_{\text{乙}}$ ，其 I - U 图像如图 7 所示。将甲乙串联在电路中，其两端的电压分别为 $U_{\text{甲}}$ 、 $U_{\text{乙}}$ ，则下列判断中正确的是

- A. $R_{\text{甲}} > R_{\text{乙}}$
 B. $U_{\text{甲}} < U_{\text{乙}}$
 C. $U_{\text{甲}} > U_{\text{乙}}$
 D. $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$

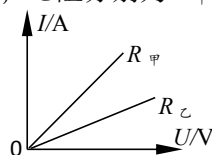


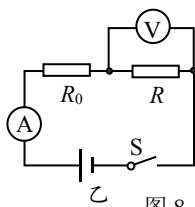
图 7

15. 冬季室内用的某款超声波加湿器如图 8 甲所示，图 8 乙为其内部湿度监测装置的简化电路图，图 8 丙为湿敏电阻 R 的阻值随湿度 RH 变化的关系图像。已知电源两端的电压不变， R_0 为定值电阻。闭合开关，当环境湿度增大时，下列判断中正确的是

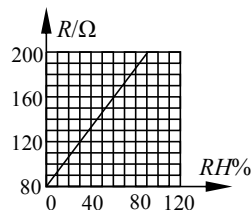
- A. R 的阻值减小，电流表示数变大
 B. R 的阻值增大，电压表示数变大，
 C. 电压表示数变小，电流表示数变小
 D. 电路消耗总功率变大



甲



乙 图 8



丙

- 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 10 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）

16. 下列说法中正确的是

- A. 只有正电荷的定向移动才能形成电流
 B. 规定正电荷定向移动的方向为电流方向
 C. 电源是电路中提供电能的装置
 D. 只要电路中有电源，电路中就一定有电流

17. 下列说法中正确的是

- A. 物理学家焦耳发现了电流的热效应
 B. 物理学家法拉第发现了电流的磁效应
 C. 物理学家奥斯特发现了电磁感应现象
 D. 我国宋代学者沈括首先准确记载了地理的两极与地磁的两极不重合

18. 如图9所示是小亮模仿中国科技馆展品组装的实验装置。将甲、乙两线圈用导线连成回路，分别放入两个蹄形磁体的磁场中；当甲线圈在磁场中做切割磁感线运动时，乙线圈也随之运动。关于这个现象，下列说法中正确的是

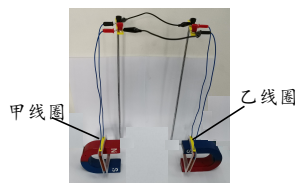


图9

19. 如图10是我国家庭电路的一部分，下列说法中正确的是

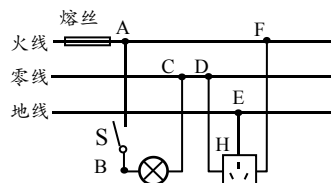


图10

20. 学习了电学知识后，小明绘制了他家三个用电器各自消耗一度电能持续正常工作时间的柱状图，如图11所示。下列说法中正确的是

各用电器消耗一度电能持续工作的时间

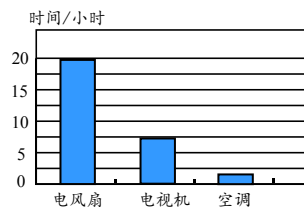


图11

三、实验解答题（共39分，除标注外，每图、每空各1分）

21. (1) 如图12所示，电能表的示数为_____kW·h。



图12

- (2) 如图13所示，通电螺线管_____端的磁极是N极（填“左”或“右”）。

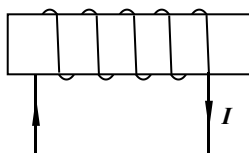


图13

- (3) 如图14所示，电阻箱的示数为_____Ω。

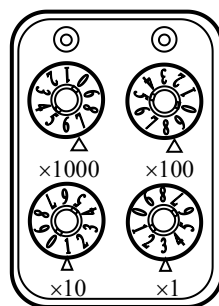


图14

22. 如图15所示，用丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球时，就有一部分电荷转移到验电器的两片金属箔上，这两片金属箔带_____电荷（选填“同种”或“异种”），由于互相_____而张开（选填“吸引”或“排斥”）。

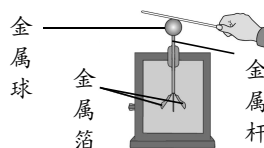


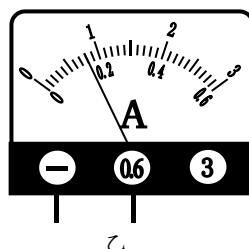
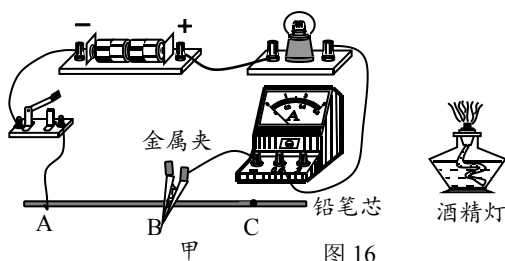
图15

23. 如图16甲所示，用导线将电池组、开关、小灯泡、电流表和铅笔芯（粗细均匀，主要材料是石墨）连成回路，闭合开关后，小灯泡发光。请完成下列问题：

(1) 当金属夹从铅笔芯上的 B 点沿铅笔芯向右移动的过程中，观察到小灯泡亮度逐渐变暗，说明小灯泡的功率逐渐_____（选填“增大”或“减小”），铅笔芯接入电路的电阻逐渐_____（选填“增大”或“减小”）。

(2) (3 分) 当金属夹沿铅笔芯向右移动到 C 点时，已观察不到小灯泡发光，此时电流表示数如图 16 乙所示，则电路中的电流 $I =$ _____ A，用酒精灯加热铅笔芯，发现小灯泡逐渐变亮，则下列选项中正确的是_____（选填字母）

- A. 小灯泡的电阻减小了
B. 铅笔芯的电阻减小了
C. 电路中的电流减小了
D. 铅笔芯的电阻与温度有关



24. 小明在探究“产生感应电流的条件”的实验中，用导线将金属棒 AB、开关、灵敏电流计连接成如图 17 所示的电路。金属棒悬挂于蹄形磁铁的磁场中，请完成下列问题：

(1) 蹄形磁铁的 N、S 两极正对区域磁感线的方向是
竖直_____（选填“向上”或“向下”）。

(2) 实验中，灵敏电流计的作用是_____。

(3) 闭合开关，当金属棒做_____运动时，电路中会产生感应电流。

(4) 闭合开关，若金属棒不动，只移动磁铁时，电路中_____产生感应电流（选填“一定”、“可能”或“不会”）。

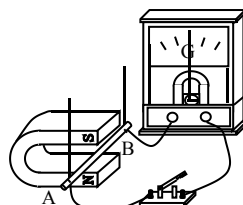


图 17

25. 小军在探究影响电磁铁磁性弱强的因素时，将漆包线绕在铁钉上自制了简易电磁铁，连接了如图 18 所示的电路。请按要求完成下列问题：

(1) 实验时用简易电磁铁能吸起大头针数量的最大值来反映_____，这种实验方法称为_____（选填“转换法”或“控制变量法”）。

(2) 当闭合开关后，他发现电流表的指针发生偏转，但电磁铁没有吸起大头针。你认为电磁铁没有吸起大头针的原因是_____（写出一条即可），请利用如图 18 所示的器材验证你的判断，具体操作是：_____。

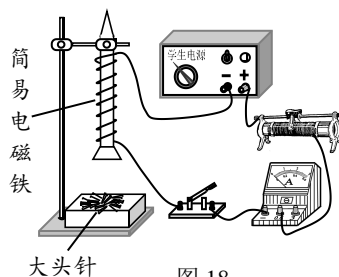


图 18

26. 小明在测量标有“2.5V”字样小灯泡电功率的实验中，连接了如图 19 甲所示的实验电路。请完成下列问题：

- (1) 电路中有一个电表所选的量程不合适，你认为量程不合适的电表是_____。
- (2) 闭合开关，发现小灯泡不亮，电流表有示数，小明认为灯不亮的原因是灯丝断了，他的说法是_____的（选填“正确”或“错误”），请说出依据_____。
- (3) 为了能使小灯泡发光，接下来的操作应该是：
 - A. 更换小灯泡 B. 更换电池 C. 更换开关 D. 调节滑动变阻器滑片
- (4) 实验过程中，小明测量了小灯泡在不同电压下的电流值，并根据实验数据绘制出小灯泡的 $I-U$ 图像如图 19 乙所示，由图像可得，当小灯泡正常发光时，电路中的电流 I = _____ A，小灯泡的额定功率 P = _____ W。

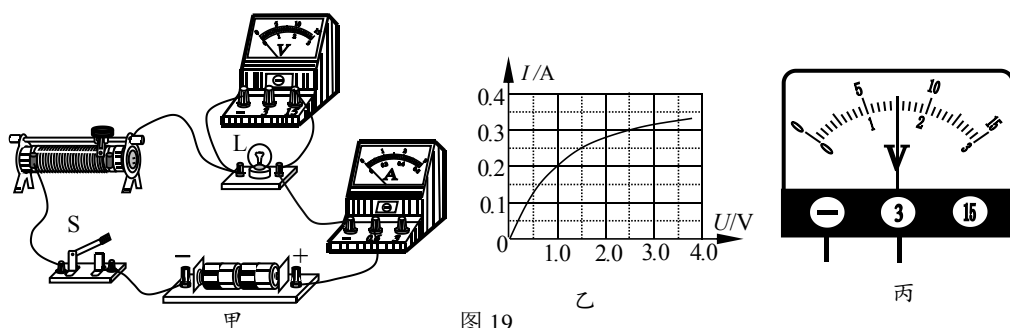


图 19

- (5) (2 分) 利用上述实验电路还能测出小灯泡的电阻。当电压表的示数如图 19 丙所示时，此状态下小灯泡的电阻 R_L = _____ Ω 。

27. 小明将 16V 的学生电源（电压保持不变）、开关、两个阻值分别为 $R_1=1\Omega$ 和 $R_2=4\Omega$ 的电阻丝串联后，连接了如图 20 甲所示的电路。他将两张同样的餐巾纸分别包裹在两个电阻丝上，闭合开关，通电一段时间，发现电阻丝 R_2 上的餐巾纸先燃烧起来，如图 20 乙所示。

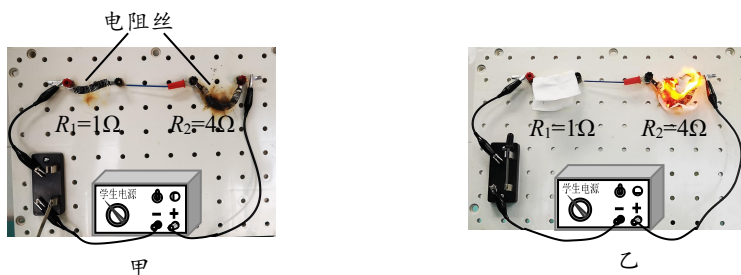


图 20

请完成下列问题：

- (1) 根据上述实验现象，请提出一个可探究的科学问题：_____。
- (2) 若要探究电流产生的热量与电阻大小的关系，需要控制_____ 不变。
- (3) 你认为利用上述实验器材_____（选填“能”或“不能”）探究电流产生的热量和电流大小的关系，依据是_____。

28. 在“探究串联电路的电压特点”的实验中,小芳连接了如图 21 所示的电路。请按要求完成下列问题:

- (1) 实验时,她应选择规格_____ (选填“相同”或“不同”)的小灯泡。
- (2) 用完好的电压表测灯 L_1 两端的电压时,闭合开关后,发现电压表示数为零,可能的原因是_____ (填出一种即可)。
- (3) 电路故障排除后,保持电压表的 B 连接点不动,小芳只将 A 连接点改接到 C 连接点上,来测量灯 L_2 两端的电压。她这样的操作 _____ (选填“能”或“不能”)测出灯 L_2 两端的电压,理由是_____。
- (4) 小芳准确测出 AB、BC、AC 间的电压后,将数据记录在如下表格中,并分析实验数据得出了结论: 串联电路总电压等于各部分电路两端电压之和。

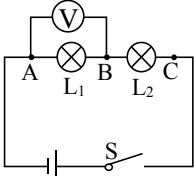


图 21

U_{AB}/V	U_{BC}/V	U_{AC}/V
2.2	1.6	3.8

请对小芳得出的结论进行评价_____, 写出你认为合理的改进措施_____。

29. (3 分) 实验课上,小丽连接了如图 22 所示的实验电路,闭合开关后,她发现两电流表的示数相等,于是她得出结论: 并联电路中各支路电流总相等。请你选用合适的器材设计一个实验证明小丽的观点是错误的。

要求: 简述实验步骤和实验现象

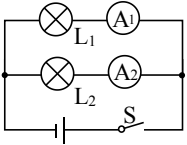


图 22

四、科普阅读题 (共 4 分)

阅读《5G 时代》, 回答第 30 题。

5G 时代

首届世界 5G 大会于 2019 年 11 月在北京举行。本次大会以“5G 改变世界, 5G 创造未来”为主题, 以“国际化、高端化、专业化”为特色, 以推进国内外 5G 应用发展为主线, 推出了“智慧城市”、“智慧交通”、“智能制造”、“智慧医疗”等六大主题展览, 以及 5G 仿生机器狗等“黑科技”, 描述了 5G 为社会和生活带来的改变。

“5G”代表什么呢? 5G 是第五代移动通信技术的简称, 是最新一代蜂窝移动通信技术。它的性能目标是高数据速率、减少延迟、节省能源、降低成本、提高系统容量和大规模设备连接, 也是继 4G 系统之后的延伸。5G 网络的优势, 在于数据传输速率远远高于以往的蜂窝网络, 比当前的有线互联网还要快。另一个优点是较低的网络延迟, 响应时间低于 1 毫秒。由于数据传输更快, 5G 网络将不仅仅能为手机用户提供服务, 而且还将成为家庭和办公网络的提供商, 与有线网络提供商形成竞争。

博大精深的无线通信技术中的奥秘是什么呢? 它全部都蕴含在物理学的基本公式“ $c = \lambda f$ ”中, 即“光速=波长 \times 频率”, 在国际单位制中, 波长的单位为“米 (m)”, 频率的单位为“赫兹 (Hz)”。电磁波的功能特性是由它的频率决定的, 不同频率的电磁

波，有不同的用途。频率越高，能使用的频率资源越丰富，其传输速率就越高，同时，频率越高，波长越短，越趋近于直线传播，绕射能力越差，在传播介质中的衰减也越大。

由于 5G 技术采用了高频段传输，其最大的问题就是传输距离大幅缩短，覆盖能力大幅减弱。为了解决这一问题，需要增加覆盖同一区域的 5G 基站的数量。全国已经建设 5G 基站 11.3 万个，将来会更多，将来我们身边将会出现很多的“微基站”、“天线阵列”，这样同一基站下的两个用户就可以不通过基站直接实现手机间的传输。

5G 的应用并不仅仅局限于消费端，更广阔的市场在于工业互联网领域的应用，如 5G 智慧工厂、自动驾驶等。目前，自动驾驶是市场焦点之一，车辆利用 5G 通讯网络可在一、两公里之外提前感知交通信号灯，为无人驾驶提供支持。另外，中国联通已与中国商飞共同打造了 5G 智慧工厂，实现了飞机制造质量、效率和动力的大幅提升。

30. 阅读上文，回答下列问题：

- (1) 车辆利用 5G 通讯网络可在一、两公里之外提前感知交通信号灯，为无人驾驶提供支持。如图 23 所示，是用于路口的 5G 指示灯，则红黄绿指示灯的连接方式以及 5G 通讯传递信息的形式分别为

- A. 串联 超声波 B. 串联 电磁波
C. 并联 超声波 D. 并联 电磁波



图 23

- (2) 电磁波在真空中的传播速度为 _____ m/s。若使用频率为 25 吉赫兹 (GHz) 的电磁波进行 5G 商用的频段试验，其中 $1\text{GHz}=10^9\text{Hz}$ ，请利用短文中的知识，计算 5G 商用电磁波的波长为 _____ m。

- (3) 5G 技术高频段传输数据遇到的困难是什么？

五、计算题 (共 7 分，31 题 3 分，32 题 4 分)

31. 如图 24 所示，电源电压恒定，电阻 $R_1=20\Omega$ ，闭合开关 S，电流表 A_1 、 A_2 的示数分别为 0.9A 和 0.6A。

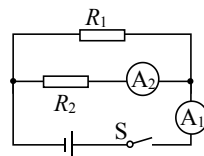


图 24

- 求：(1) 通过 R_1 的电流；
(2) 电源电压；
(3) 通电 10s 电阻 R_2 消耗的电能。

32. 学校教学楼有一个额定电压为 220V 电热水器，图 25 是其简化了的工作电路图。已知电阻 $R_1=22\Omega$ ， $R_2=220\Omega$ ，电源电压保持 220V 不变，利用开关 S_1 、 S_2 闭合与断开，可实现电热水器的加热和保温功能。

- 求：(1) 开关 S_1 闭合、 S_2 断开，电热水器处在保温状态还是加热状态；
(2) 电热水器处于保温状态时的功率；
(3) 电热水器处于加热状态时，经过 5min 电流产生的热量。

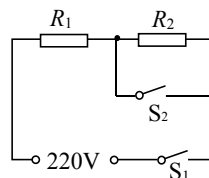


图 25

石景山区 2019—2020 学年第一学期初三期末

物理试卷答案及评分参考

一、单选题（共 30 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	A	C	D	B	A	C	D	B	D	A	C	D	C	B	B

二、多选题（共 10 分，每小题 2 分，全对得 2 分，选对但不全得 1 分，有错选不得分）

题号	16	17	18	19	20
答案	BC	AD	BD	AD	AC

三、实验与探究题（共 39 分）

题号	答案	得分
21	(1) 2022.1 (2) 右 (3) 6813	3 分
22	同种，相斥	2 分
23	(1) 减小，增大 (2) 0.16, BD (2 分)	5 分
24	(1) 向上 (2) 显示感应电流的大小和方向 (3) 切割磁感线 (4) 可能	4 分
25	(1) 电磁铁的磁场的强弱，转换法 (2) ①电流小②线圈匝数少③距离远④大头针重等； ①增大电流②匝数增多③调近大头针④更轻的大头针等	4 分
26	(1) 电压表 (2) 错误；电路中有电流 (3) D (4) 0.3; 0.75 (5) 6 (2 分)	8 分
27	(1) 电流产生的热量和电阻有关吗？（其它正确也给分） (2) 电流大小和通电时间 (3) 不能， 自变量不能测量且大小无法改变，因变量无法测量	4 分
28	(1) 不同 (2) 灯 L ₁ 短路；灯 L ₂ 断路等 (3) 不能；电压表正负接线柱接反了 (4) 实验次数太少，结论不具有普遍性 ； 换用不同规格的小灯泡多次实验	6 分
29	步骤：将规格不同的灯泡并联接入电路，分别测量灯泡支路的电流值	3 分

	现象：发现不同支路的电流值不等。所以小丽的观点是错误的	
--	-----------------------------	--

四、科普阅读题（共 4 分）

题号	答案	得分
30	(1) D (2) 3×10^8 ; 0.012 (3) 传输距离大幅缩短，覆盖能力大幅减弱	4 分

五、计算题（共 7 分）

题号	答案	得分
31	解：(1) $I_1 = I - I_2 = 0.9\text{A} - 0.6\text{A} = 0.3\text{A}$ (2) $U = I_1 R_1 = 0.3\text{A} \times 20\Omega = 6\text{V}$ (3) $w = UI_2 t = 6\text{V} \times 0.6\text{A} \times 10\text{s} = 36\text{J}$ (其它方法正确均得分)	1 分 1 分 1 分
32	解：(1) 保温状态 (2) 当开关断开时为低温档 $P_{\text{保温}} = \frac{U^2}{R_1 + R_2} = \frac{(220\text{V})^2}{22\Omega + 220\Omega} = 200\text{W}$ (3) $Q_{\text{加热}} = I^2 R_1 t = \left(\frac{220}{22}\text{A}\right)^2 \times 22\Omega \times 5 \times 60\text{s} = 660000\text{J}$ (其它方法正确均得分)	1 分 1 分 2 分

