



海淀区九年级第一学期期末练习

物 理

2017.1

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

| | |
|------|---|
| 考生须知 | 1. 本试卷共 10 页，共六道大题，42 道小题，满分 100 分。考试时间 120 分钟。 2. 在答题纸上认真填写学校名称、班级和姓名。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题纸上，在试卷上作答无效。 4. 考试结束，请将本试卷和答题纸一并交回。 |
|------|---|

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. 在国际单位制中，电功的单位是

- A. 安培 (A) B. 欧姆 (Ω) C. 焦耳 (J) D. 瓦特 (W)

2. 下列物品中，通常情况下属于导体的是

- A. 木质笔杆 B. 橡皮 C. 不锈钢直尺 D. 塑料笔袋

3. 图 1 所示的用电器中，利用电流热效应工作的是



电磁起重机

A



电风扇

B



电熨斗

C



平板电脑

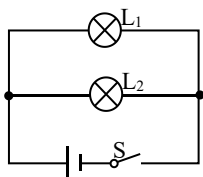
D

图 1

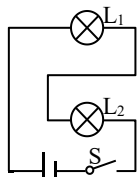
4. 下列物理量可用电能表直接测量的是

- A. 电能 B. 电压
C. 电流 D. 电功率

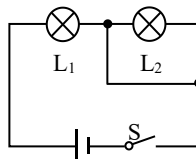
5. 图 2 所示的四个电路中，将每个电路的开关都闭合后，灯泡 L_1 、 L_2 为串联关系的是



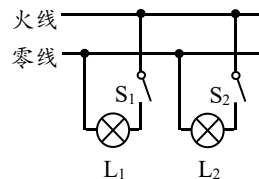
A



B



C



D

图 2



6. 下列说法正确的是
- A. 电风扇工作时，发生的能量转化主要是电能转化为内能
 - B. 电动汽车在加速启动的过程中，发生的能量转化主要是电能转化为机械能
 - C. 干电池向外供电时，在电池内部发生的能量转化主要是电能转化为化学能
 - D. 太阳能发电站发电时，发生的能量转化主要是太阳能转化为内能
7. 关于电流、电压和电阻，下列说法正确的是
- A. 电荷的定向移动形成电流
 - B. 自由电子定向移动的方向为电流方向
 - C. 电路两端有电压，电路中一定有电流通过
 - D. 由 $R = \frac{U}{I}$ 可知，导体的电阻与导体两端的电压成正比，与通过导体的电流成反比
8. 小明家的电路简化后的示意图如图 3 所示，关于该电路，下列说法正确的是

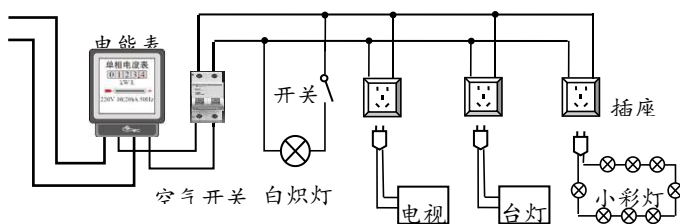


图 3

- A. 白炽灯、电视和台灯是串联在电路中的
 - B. 开关和白炽灯串联后接在火线和零线之间
 - C. 各个小彩灯之间是并联的
 - D. 去掉空气开关不影响电路的工作和安全
9. 关于地磁场，下列说法正确的是
- A. 地磁场的N极在地球的地理北极附近
 - B. 地球周围的磁感线从地球地理北极附近出发，回到地球地理南极附近
 - C. 仅在地磁场的作用下，可自由转动的小磁针静止时，N极指向地理的南极附近
 - D. 宋代科学家沈括最早发现了地磁场的两极与地理的两极并不完全重合
10. 图 4 所示电路中，电源两端电压保持不变，只闭合开关 S_1 ，电流表、电压表均有示数；若再闭合开关 S_2 ，不考虑温度对灯丝电阻的影响，下列说法正确的是
- A. 电压表的示数变大
 - B. 电流表的示数变大
 - C. 电路的总电阻变大
 - D. 电路的总功率变小
11. 图 5 所示电路中， R 为定值电阻，电源两端电压保持不变。闭合开关 S 后，电路中元件均正常工作，将滑动变阻器的滑片 P 向左移动，下列说法正确的是（不计温度对电阻的影响）
- A. 电流表的示数变小
 - B. 电压表的示数变小
 - C. 电路消耗的总功率变小
 - D. 电压表与电流表的示数之比不变

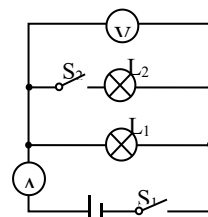


图 4

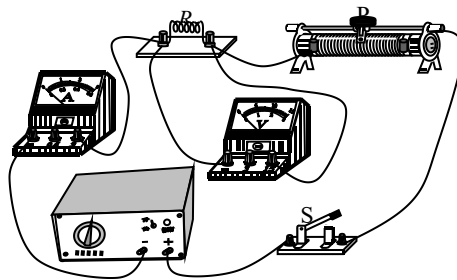


图 5



12. 北京地铁 S1 线是北京市正在建设中的一条中低速磁悬浮轨道线。该线路连接北京城区与门头沟区，全长 10.2km，计划 2017 年全线通车。列车通过磁体之间的相互作用，悬浮在轨道上方，大大减小了运行中的阻力，最高运行时速可达 100 km/h。图 6 为磁悬浮列车悬浮原理的示意图，图中悬浮电磁铁与轨道电磁铁间的相互作用为

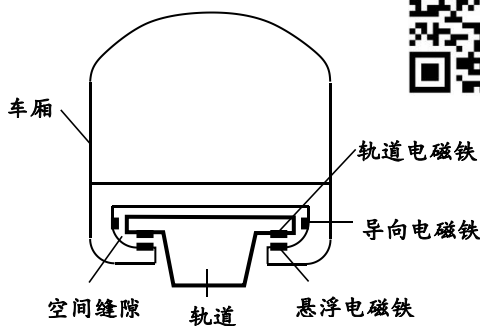
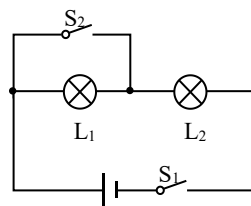


图 6

- A. 异名磁极相互吸引 B. 同名磁极相互吸引
C. 异名磁极相互排斥 D. 同名磁极相互排斥

13. 如图 7 所示，电源两端电压恒定，小灯泡 L_1 和 L_2 分别标有“2.5V 0.3A”和“3.8V 0.3A”字样（不考虑温度对灯丝电阻的影响）。当 S_1 、 S_2 都闭合时，灯泡 L_2 正常发光。当 S_1 闭合、 S_2 断开时，下列说法正



0.3A” 和
 S_2 都闭合
确的是

- A. 两盏灯的总功率小于 1.14W
B. L_1 两端的电压与 L_2 两端的电压之比为 38:25
C. L_1 的实际功率大于 L_2 的实际功率
D. L_1 的额定功率大于 L_2 的额定功率

图 7

14. 晚上，小亮把手机充电器的插头刚插入插座准备充电时，家里原来正常工作的用电器突然都停止了工作。图 8 所示为该充电器铭牌的部分内容，发生这一现象的原因可能是

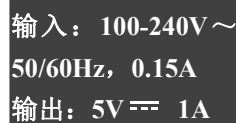


图 8

- A. 插头与这个插座接触不良形成了断路
B. 插头插入这个插座前，火线和零线就已相互接触形成了短路
C. 插头插入这个插座时，火线和零线相互接触形成了短路
D. 充电器消耗的功率过大，导致干路电流过大，空气开关自动断开

15. 如图 9 甲所示电路，电源两端电压保持不变， R_0 为定值电阻， R_p 为滑动变阻器。闭合开关 S ，将滑动变阻器滑片由一端移到另一端的过程中，电路中电流表示数和电压表示数的关系如图 9 乙所示，下列说法正确的是

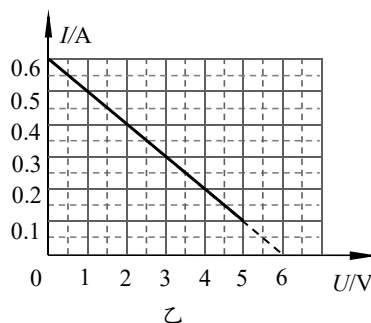
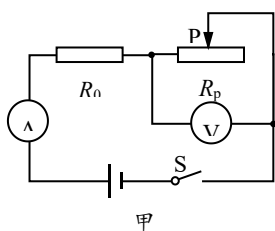


图 9

- A. 电源两端电压为 5V
B. 滑动变阻器的最大阻值为 10Ω
C. 滑动变阻器滑片由一端移到另一端的过程中，电路总功率的最大值为 3.6W
D. 滑动变阻器滑片由一端移到另一端的过程中，定值电阻 R_0 消耗电功率最大值与最小值之差为 2.5W



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 8 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. 图 10 所示的四种现象中，符合安全用电原则的是

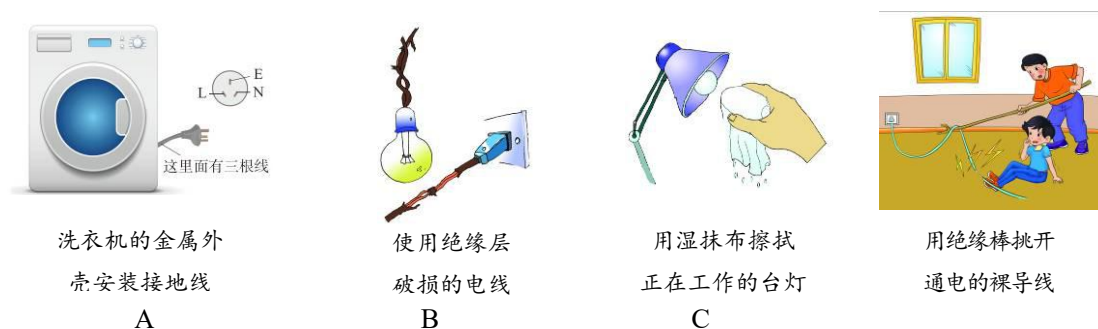


图 10

17. 关于电磁现象，下列说法正确的是

- A. 磁感线是磁体周围真实存在的曲线
- B. 磁场一定会对放入其中的物体有力的作用
- C. 铜导线中的自由电子定向移动时，一定会在导线周围产生磁场
- D. 放在磁场中的小磁针 N 极的受力方向为该点的磁场方向

18. 两个电饭煲甲和乙，甲的额定功率为 1200W，乙的额定功率为 800W。关于它们都在额定功率工作的情况下，下列说法正确的是

- A. 甲消耗电能比乙快
- B. 电流通过甲做功比乙多
- C. 甲的实际功率大于乙的实际功率
- D. 甲消耗电能比乙多

19. 如图 11 所示，①②③④为物理学习中做的四个实验，abcd 为应用实例，箭头表示实验和应用的对应关系，其中对应关系正确的是

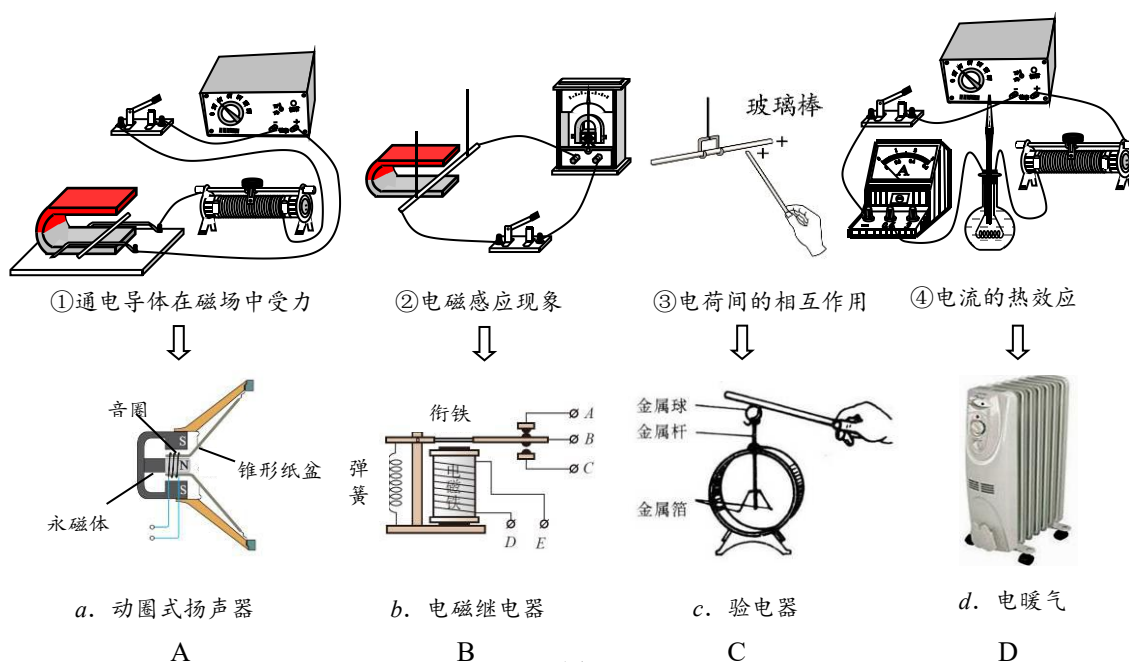


图 11



三、实验探究选择题（本题共 20 分，每小题 2 分。在每小题给出的四个选项中，第 20~25 题只有一项符合题目要求，第 26~29 题有多项符合题目要求，全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

20. 将两个装有可自由转动的小磁针的透明塑料盒紧密排列在一起，图 12 为仅在地磁场作用下小磁针静止时的几种可能状态，其中正确的是（黑色一端为小磁针 N 极）

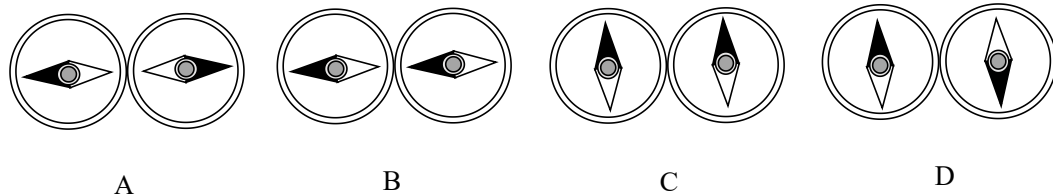


图 12

21. 小明观察到教室内的一个开关可以同时控制两盏灯，他画出了如图 13 所示的四种连接方式，其中连接正确且符合安全用电原则的是

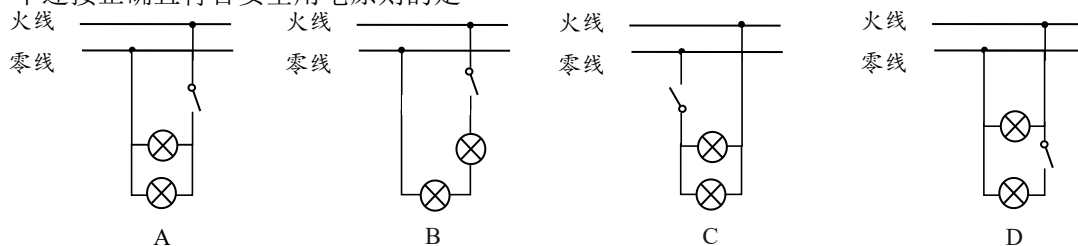


图 13

22. 为了研究通电螺线管周围的磁场分布情况，小红找来实验器材并连接好实验电路，使用小磁针来进行探究。她先在螺线管一端摆放了九个小磁针，通电后发现这九个小磁针的指向如图 14 甲所示。若用虚线来描述磁场的分布情况，在图 14 乙中可能正确的是

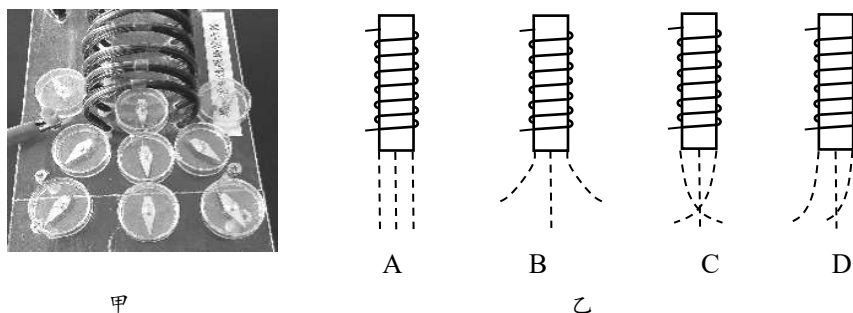


图 14

23. 小明想利用图 15 所示装置探究“电流通过导体产生的热量与电阻大小的关系”。甲、乙、丙三个烧瓶内所盛煤油中都各自浸泡着一段电阻丝，阻值分别为 R_1 、 R_2 和 R_3 ，用插有温度计的橡胶塞封闭烧瓶，煤油中的电阻丝通过橡胶塞上的接线柱与电路相连，温度计可以测量煤油的温度，下列说法正确的是

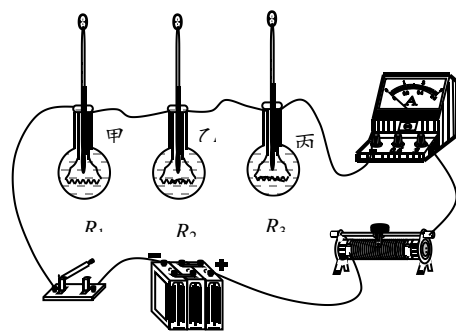


图 15

- A. 实验中通过观察温度计示数变化情况来判断电流通过导体产生热量的多少
- B. 甲、乙、丙三瓶中装入煤油的质量可以不相等
- C. 为实现实验目的，三个烧瓶内的电阻 R_1 、 R_2 和 R_3 阻值应相等（且质量未知）



D. 为实现实验目的，应将 R_1 、 R_2 和 R_3 改为并联

24. 为了探究电磁铁的磁性强弱与哪些因素有关，小敏用大铁钉作铁芯制作电磁铁，如图16所示，还找来一些大头针进行实验，下列说法正确的是

- A. 通过吸引大头钉个数来反映磁性强弱，这是控制变量的方法
- B. 为了探究电磁铁磁性强弱与电流大小的关系，需将电源正负极对调
- C. 为了探究电磁铁磁性强弱与电流大小的关系，需改变滑动变阻器滑片的位置
- D. 为了探究电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系，需改变滑动变阻器滑片的位置

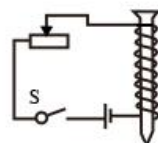


图 16

25. 为测量一只标有“2.5V”的小灯泡的额定功率，某实验小组设计了图 17 所示的电路图。所用实验器材有：电源（电压恒为 6V）一个、开关一只，小灯泡电阻约为 10Ω 。其他可选用的器材有：

- ①电压表（量程 0~3V）
- ②电压表（量程 0~15V）
- ③电流表（量程 0~0.6A）
- ④电流表（量程 0~3A）
- ⑤规格为“ 10Ω 2A”的滑动变阻器
- ⑥规格为“ 20Ω 2A”的滑动变阻器

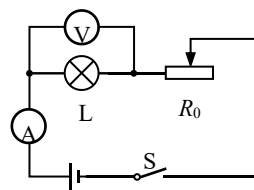


图 17

为了完成实验，可选择的实验器材组合是

- A. ①③⑤
- B. ②④⑥
- C. ①③⑥
- D. ②④⑤

26. 小鹏在研究通电导体周围磁场的情况时，将能够自由转动的小磁针静置在水平桌面上，将一根直导线平行置于小磁针正上方。当直导线中的通电电流由 P 向 Q 时，小磁针在水平面内的转动方向如图 18 所示，当改变直导线中的电流方向时，小磁针转动方向也发生了改变，下列说法正确的是

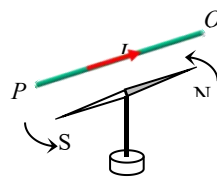
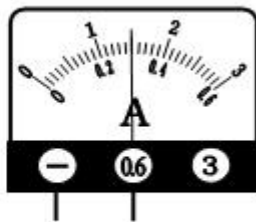
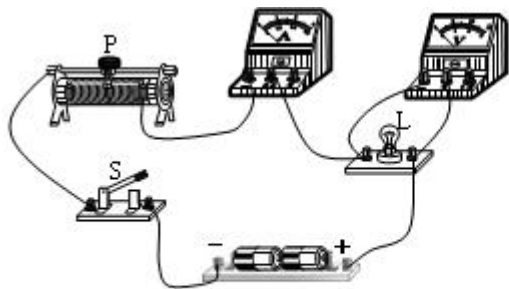


图 18

- A. 历史上第一个发现这一现象的科学家是奥斯特
- B. 上述现象说明了电流有磁效应
- C. 上述现象说明电流的磁场方向与电流方向有关
- D. 只改变通过直导线的电流大小时，小磁针的转动方向也会改变

27. 小颖同学用图 19 甲所示的电路，测量额定电压为 2.5V 小灯泡 L 的额定功率。闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，当电压表的示数为 2.5V 时，电流表的示数如图 19 乙所示，下列说法正确的是

- A. 此时通过小灯泡 L 的电流为 1.5A
- B. 此时通过小灯泡 L 的电流为 0.3A
- C. 小灯泡 L 的额定功率为 0.75W
- D. 小灯泡 L 的额定功率为 3.75W



乙

图 19

28. 在“探究产生感应电流的条件”的实验中，小敏采用了如图 20 所示的实验装置。闭合开关后，小敏移动金属棒 AB ，发现灵敏电流计指针发生偏转，下列说法正确的是

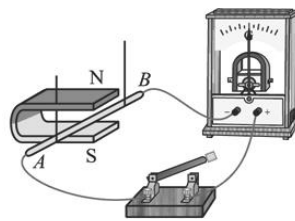


图 20

- A. 这个实验研究的是电磁感应现象
- B. 闭合开关，只让导线 AB 在上下运动就一定能产生感应电流
- C. 闭合开关，只让蹄形磁铁左右运动就可能产生感应电流
- D. 人们利用这一原理发明制作了发电机

29. 图 21 所示的各电路中，电源两端电压保持不变， R_0 为已知电阻，能够测出待测电阻 R_x 阻值的电路是

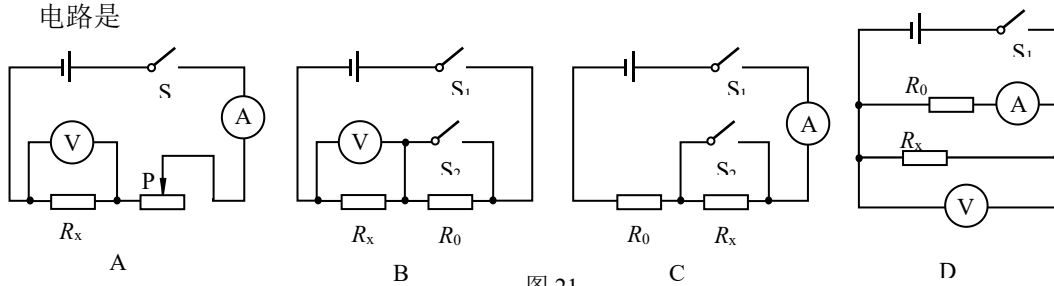


图 21

四、实验探究解答题（本题共 30 分，30~32 题各 2 分，33、36 题各 3 分，34、35、37 题各 4 分，38 题 6 分）

30. 图 22 所示电能表示数是 _____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。



图 22



图 23

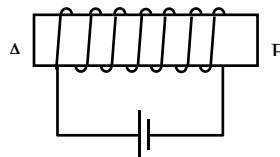


图 24

31. 如图 23 所示，用试电笔来辨别家庭电路中的火线与零线，手拿试电笔方法正确的示意图是图。（选填“甲”或“乙”）

32. 如图 24 所示，通电螺线管的 N 极为 _____ 端。（选填“ A ”或“ B ”）

33. 小林在研究电功率 P 和电阻 R 的关系时，通过测量得到下表的实验数据，请根据表中的数据归纳出电功率 P 和电阻 R 的关系： $P=$ _____。

| | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| R/Ω | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 60 |
| P/W | 7.2 | 3.6 | 2.4 | 1.8 | 1.2 | 0.6 |

34. 小岩用“伏安法”测量定值电阻 R 的阻值。他根据实验电路图，在实验桌上连接了如图 25 所示的实验电路。

(1) 请你添加一条导线，将图 25 所示的实物图补充完整。

(2) 闭合开关 S 前，应把图 25 中滑动变阻器的滑片 P 置于 _____ 端。（选填“ A ”或“ B ”）



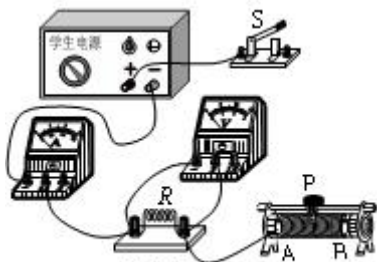


图 25

35. 晓东想测量一只标有“2.5V”的小灯泡的额定功率，可以选用的器材有：电压为 6V 的电源、量程为 0~3V 的电压表、滑动变阻器、已知阻值为 R_0 的定值电阻各一个，开关若干和足够多的导线。他设计了如图 26 所示的电路，以下是他制定的实验步骤：

- ①电压表调零后，断开开关，按图 26 连接好电路，将滑动变阻器的滑片调至接入电路阻值最大处；
- ②只闭合开关 S_1 ，调节变阻器的滑片 P 使电压表的示数 $U_1=2.5V$ ，将 U_1 记入实验数据表格；
- ③保持滑片 P 的位置不动，再闭合开关 S_2 ，读出电压表的示数 U_2 ，将 U_2 记入实验数据表格；
- ④计算出这只小灯泡的额定功率为： $P_L=U_1(U_2-U_1)/R_0$ 。

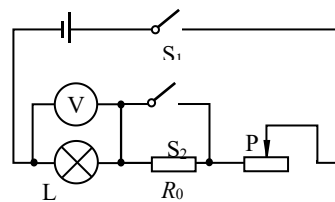
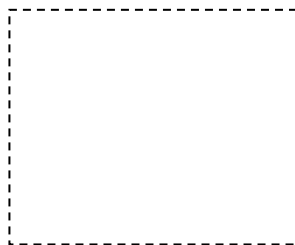


图 26

请根据以上叙述回答下列问题：

- (1) 晓东设计的实验方案中存在的问题是_____；
- (2) 在右侧的虚线框内画出你改正后的电路图。



36. 在学习了电动机和发电机的相关知识后，课外活动小组的同学们发现二者结构相似，于是在实验室找到了一个带有扇叶的小电动机，并猜想电动机可以直接发电。他们将电动机和灵敏电流计串联，如图 27 所示，在拨动扇叶的过程中，发现灵敏电流计的指针发生了偏转。若想用这些装置继续探究，请你提出一个可探究的科学问题：_____。

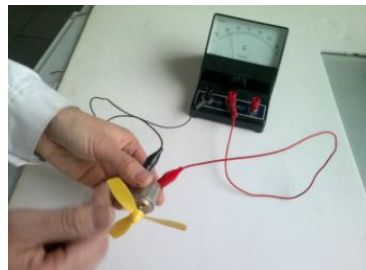


图 27

37. 小刚在探究通电螺线管是否能产生磁场时，将能够在水平方向自由转动的螺线管沿南某方向水平悬挂起来，图 28 为小刚设计的实验装置示意图，螺线管中电流方向如图中标示。小刚发现通电后，螺线管不发生偏转。经检查，全部实验器材均无故障且连接无误。他又将电流增大，但螺线管仍然没有发生偏转。于是小刚得出结论“通电螺线管不能产生磁场”。请你在不增加任何器材的情况下，设计一个实验证明小刚的说法是错误的。

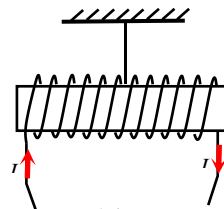


图 28

38. 实验桌上有如下器材：满足实验要求的电源、电压表、电流表、滑动变阻器、电阻箱（电路图符号 ）和开关各一个，导线若干。请利用实验桌上的器材设计实验证明：“当通过导体的电流一定时，导体的电阻越大，导体消耗的电功率越大。”

- (1) 在右侧虚线框中画出实验电路图；



- (2) 写出实验步骤；
 (3) 设计实验数据记录表格。



五、科普阅读题（共 6 分，每小题 3 分）

(一) 阅读《磁致冷》回答 39 题。

磁致冷

中国科技馆“挑战与未来”展厅有一件展品叫“磁致冷”，如图 29 所示。当转动手轮，磁体（磁致冷材料）进入或离开磁场时，观察到温度计的示数会发生变化。为什么会有这种现象呢？

在 20 世纪 20 年代末，科学家们发现了磁性物质在磁场作用下温度能够升高的现象，这种现象叫磁热效应，磁致冷就是利用磁性材料所具有的磁热效应来致冷的。如图 30 所示，当磁致冷材料被等温磁化时，能够向外界放出热量，使外界环境温度升高。而绝热退磁时又从外界吸收热量，使外界环境温度降低，从而达到制冷的目的。

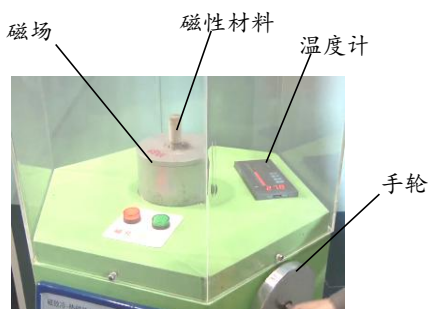


图 29

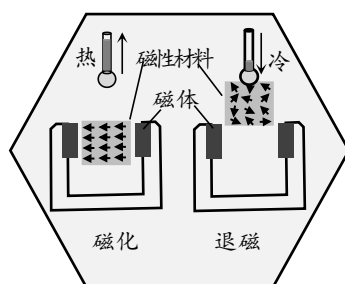


图 30

磁致冷材料使用无害、无环境污染的稀土材料作为制冷物质，若能取代目前大部分制冷电器所使用的氟利昂制冷剂，就可以消除由于生产和使用氟利昂类制冷剂所造成的环境污染和对大气臭氧层的破坏，具有显著的环境和社会效益，因而被誉为绿色制冷技术。又因为低温磁致冷装置具有小型化和高效率等独特优点，所以其在生产、生活、科技等众多领域都有很广阔的发展前景。

许多科学家和工程师对具有磁热效应的材料、磁致冷技术及装置进行了大量的研究开发工作。到目前为止，20K 以下的低温磁致冷装置在某些领域已实用化，而室温磁致冷技术还在继续研究攻关，目前尚未达到实用化的程度。

39. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 磁致冷就是利用磁性材料所具有的_____来致冷的。
- (2) 如图 29 所示的科技馆的“磁致冷”展品中，转动手轮，当磁体退出磁场时，测量环境温度的温度计示数会_____。（选填“升高”、“降低”或“不变”）
- (3) 根据你的想象，描述出磁致冷技术具有的发展前景_____。（写出一条即可）

(二) 阅读《远距离输电》回答 40 题。

远距离输电

为了合理地利用自然资源，水电站要建在水库大坝上，以煤为燃料的火电站最好建在煤矿附近。但是用电的地方可能距离发电站很远，因此为了使千家万户都能用点，就要借助如图 31 所示的那些



跨山越水的巍峨铁塔上的电缆来输送电能。

家庭用电的电压是 220V，然而高压输电线上的电压通常有几百千伏。为什么要用这么高的电压输送电能呢？这是因为采用高压输电，可以减少由于电流热效应导致的电能输送线路上的损耗。我们知道，输电线上损耗的功率 $P_{损} = I^2 R_{线}$ ，而输电导线的电阻 $R_{线}$ 很难大幅度减小，所以只能减小输电电流 I 。发电站的输出功率等于输出电压和输出电流的乘积，即 $P = UI$ 。如果发电站输出功率不变，若要减小输出电流，就必须升高输出电压。

远距离高压输电的电压至少需要几十万伏，而大型发电机的电压一般为 10~20kV，不符合远距离输电的要求。怎样将发电机产生的电压升高呢？根据电磁感应原理制造的变压器解决了这一难题。图 32 为某远距离输电的示意图，升先用升压变压器将发电厂发出的交流电压升高到 220kV 后再送到交流电网上，远距离传输后经一次高压变电站将电压降至 110kV，再输送到二次高压变电站将电压降至 10kV，然后送到工厂、科研和生活区等目的地，再用低压变压器降至 220V 供家庭用户使用。



图 31

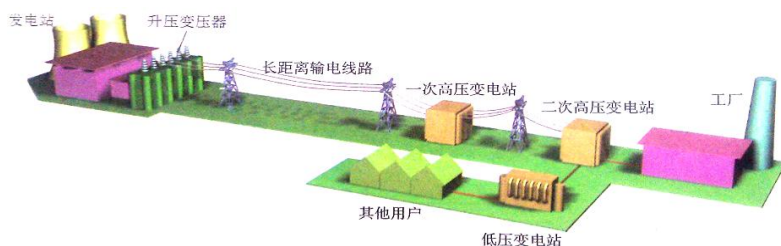


图 32

40. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 在输送电能的过程中，为了减少电能输送线路上的损耗，通常采取的方法是

- A. 加大输电电流
- B. 提高输电电压
- C. 降低输电电压
- D. 减小输电功率

(2) 如果在居民区里有一个变电站，你认为是图 32 中的

- A. 发电站
- B. 一次高压变电站
- C. 二次高压变电站
- D. 低压变电站

(3) 我国部分地区电网建设已采用 500kV 取代 220kV 电网，在输送功率一定的情况下，500kV 输电线与 220kV 输电线上损耗的功率之比为

- A. 11:25
- B. 25:11
- C. 121:625
- D. 625:121

六、计算题（共 6 分，每小题 3 分）

41. 在图 33 所示的电路中，电源两端电压为 3V 且保持不变，电阻 R_2 的阻值为 5Ω 。当开关 S 闭合后，电流表的示数为 0.2A。求：

- (1) 电压表的示数 U_1 ；
- (2) 电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。

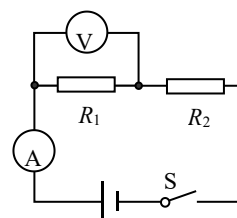


图 33



42. 电饭锅是家庭常用的电器，它既有加热功能，又有保温功能。图 34 甲所示为某型号电饭锅的简化电路图。 S_1 是一个磁钢式限温开关，可以实现通断电自动控制， R_1 和 R_2 均为发热体加热电阻。把电饭锅接入 220V 的家庭电路中，在电饭锅工作的 30min 内，电路中总电流随时间变化的图像如图 34 乙所示。求：

- (1) 加热电阻 R_1 的阻值；
- (2) 电饭锅在这 30min 内的最大电功率；
- (3) 电饭锅在这 30min 内产生的热量。

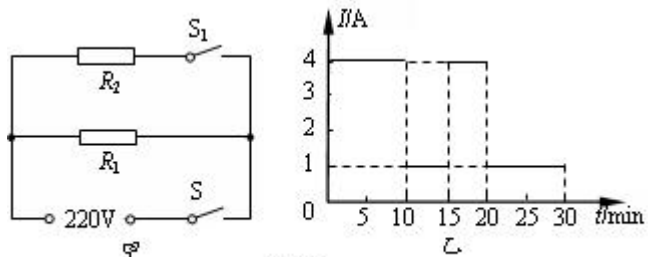


图 34





海淀区九年级第一学期期末练习

物理

参考答案及评分标准

2017.1

一、单项选择题（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 | C | C | C | A | B | B | A | B | D | B | D | A | A | C | C |

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 8 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）

| | | | | |
|----|----|----|----|-----|
| 题号 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 答案 | AD | CD | AC | ACD |

三、实验探究选择题（本题共 20 分，每小题 2 分。在每小题给出的四个选项中，第 20~25 题只有一项符合题目要求，第 26~29 题有多项符合题目要求，全部选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|
| 题号 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 答案 | B | A | B | A | C | C | ABC | BC | ACD | ABC |

四、实验探究解答题（共 30 分，30~32 题各 2 分，33、36 题各 3 分，34、35、37 题各 4 分，38 题 6 分）

30. 2017.0 (2 分)

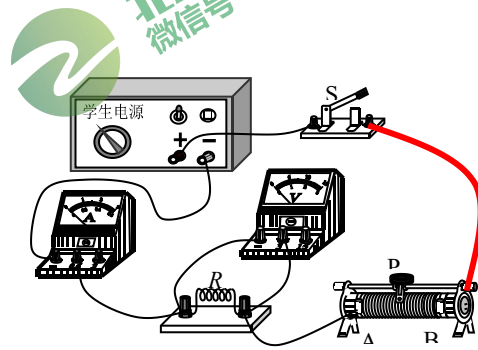
31. 甲 (2 分)

32. A (2 分)

33. $P = \frac{36\Omega W}{R}$ (3 分)

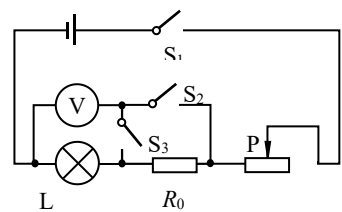
34. (1) 如答图 1 所示; (2 分)

(2) B (2 分)



答图 1

35. (1) 闭合开关 S_2 后，小灯泡可能被烧毁。或：小灯泡正常发光时 R_0 两端的电压不等于 $U_2 - U_1$ 。闭合开关 S_2 后，小灯泡两端的电压不再是 2.5V。闭合开关 S_2 时，改变了电路结构。小灯泡正常发光时电路中的电流不等于 $(U_2 - U_1) / R_0$



答图 2



(答对一条即可, 其他答案正确的, 均可相应得分) (2分)

(2) 如答图 2 所示。 (2分)

36. 示例一: 感应电流的大小与扇叶转动的快慢有关吗?

示例二: 灵敏电流计中电流的方向与扇叶转动的方向是否有关?

(其他答案正确的, 均可相应得分) (3分)

37. (1) 将能够自由转动的螺线管沿原方向水平悬挂, 发现通电后螺线管不发生偏转;

(2) 再将能够自由转动的螺线管沿其他方向水平悬挂, 发现通电后螺线管发生偏转, 且静止时两端总是指向南北;

由此证明, 通电螺线管能够产生磁场, 所以小刚的说法是错误的。

(其他答案正确的, 均可相应得分) (4分)

38. (1) 实验电路答图 3 所示

(2) 实验步骤:

①将电压表和电流表的指针调零, 断开开关, 按电路图连接电路, 将滑动变阻器的滑片调至接入电路阻值最大处。

② 调节电阻箱 R 的阻值。闭合开关, 调整滑片的位置, 使电流表示数为 I , 读电压表的示数为 U , 将 R 、 I 、 U 记录在数据表格中。

③ 断开开关, 改变电阻箱 R 的阻值。闭合开关, 调整滑片的位置, 使电流表示数仍为 I , 读电压表的示数 U , 将 R 、 I 、 U 记录在数据表格中。

④ 仿照步骤③再做一次实验, 将电阻箱阻值 R 、 I 、 U 的数据记录在表格中。

⑤利用公式 $P=UI$, 分别计算出 3 次电阻箱 R 消耗的电功率 P 的数值, 并分别记录在表格中。

(3) 实验数据记录表格:

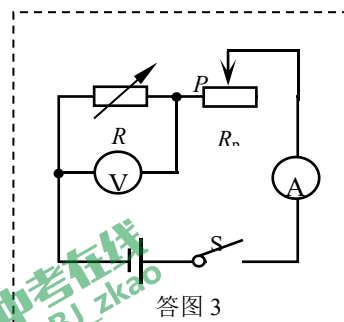
| | | | |
|---------------|--|--|--|
| 电阻 R/Ω | | | |
| 电流 I/A | | | |
| 电压 U/V | | | |
| 电功率 P/W | | | |

(其他答案正确的, 均可相应得分) (6分)

五、科普阅读题 (共 6 分, 每小题 3 分)

39. (1) 磁热效应 (2) 降低 (3) 磁致冷冰箱 (其他答案正确的, 均可相应得分)

40. (1) B (2) D (3) C



答图 3



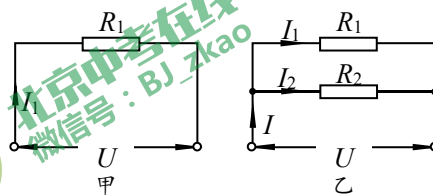
六、计算题（共 6 分，每小题 3 分）

41. 解：（1） $U_2 = I R_2 = 0.2\text{A} \times 5\Omega = 1\text{V}$ （1 分）

$U_1 = U - U_2 = 3\text{V} - 1\text{V} = 2\text{V}$ （1 分）

（2） $P_1 = U_1 I = 2\text{V} \times 0.2\text{A} = 0.4\text{W}$ （1 分）

42. 解：保温时，开关 S 闭合、 S_1 断开，等效电路如答图 4 甲所示；加热时，开关 S、 S_1 都闭合时，等效电路如图答 3 乙所示。



答图 4

（1）由图像可知，保温时通过 R_1 的电流 $I_1 = 1\text{A}$

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{220\text{V}}{1\text{A}} = 220\Omega \quad (1 \text{ 分})$$

（2）由图像可知，加热时通过干路的电流 $I = 4\text{A}$ ，保温时通过 R_1 的电流 $I_1 = 1\text{A}$

电饭锅的最大电功率： $P_{\text{热}} = UI = 220\text{V} \times 4\text{A} = 880\text{W}$ （1 分）

（3）由图像可知，加热时间 $t_{\text{热}} = 15\text{min}$ ，保温时间 $t_{\text{保}} = 15\text{min}$

$$P_{\text{保}} = U I_1 = 220\text{V} \times 1\text{A} = 220\text{W}$$

$$Q = W = W_{\text{热}} + W_{\text{保}} = P_{\text{热}} t_{\text{热}} + P_{\text{保}} t_{\text{保}} = 880\text{W} \times 15 \times 60\text{s} + 220\text{W} \times 15 \times 60\text{s} = 9.9 \times 10^5 \text{J} \quad (1 \text{ 分})$$