



九年级物理

2022. 12

学校 _____

姓名 _____

准考证号 _____

注 意 事 项	1. 本试卷共 8 页，共两部分，34 道题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 在试卷和答题纸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纸上，在试卷上作答无效。 4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。
----------------------------	--

第一部分

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. 国际单位制中，电功率的单位是

- A. 伏特 (V) B. 安培 (A) C. 瓦特 (W) D. 焦耳 (J)

2. 图 1 所示的用电器中，主要是利用电流热效应工作的是



抽油烟机

A



电熨斗

B



台式电风扇

C



笔记本电脑

D

图 1

3. 图 2 所示的四种做法中，符合安全用电要求的是



继续使用绝缘皮破损的导线

A



用沾了水的手触摸电灯开关

B



用湿毛巾擦拭正在发光的灯泡

C



用绝缘棒挑开通电的裸导线

D

图 2

4. 我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”，如图 3 甲所示，这个发现比西方早 400 多年。进一步研究表明，地球周围地磁场的分布示意如图 3 乙所示。关于地磁场，下列说法正确的是



甲

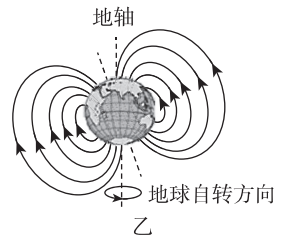


图 3

- A. 地磁场的 S 极在地理南极附近
 B. 地磁场的 N、S 极与地理南、北极完全重合
 C. 北京地区的地磁场方向由北向南
 D. 描述地球周围磁场的磁感线，从地理南极附近出发经地球外部回到地理北极附近

5. 图 4 所示的用电器中，正常工作时消耗的功率可能大于 1000W 的是

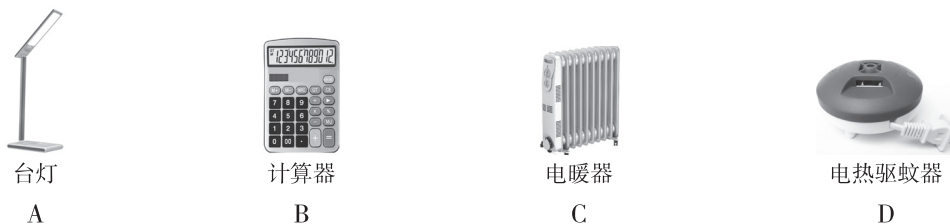


图 4

6. 关于试电笔的用途和使用方法，下列说法正确的是

- A. 试电笔可以用来检测物体所带电荷的种类
- B. 试电笔可以用来辨别家庭电路的零线和火线
- C. 使用试电笔时人手可以接触金属笔尖
- D. 图 5 所示为正确使用螺丝刀式试电笔的方法



图 5

7. 图 6 所示是探究“通电直导线周围是否存在磁场”实验装置的一部分，置于水平桌面上静止的小磁针上方有一根与之平行的直导线。当直导线中通过如图 6 所示的电流时，小磁针发生偏转。下列说法正确的是

- A. 首次通过本实验发现电、磁间有联系的科学家是焦耳
- B. 小磁针用于检验通电直导线周围是否存在磁场
- C. 只改变直导线中的电流方向，小磁针偏转方向与图 6 所示相同
- D. 只改变直导线中的电流大小，小磁针偏转方向与图 6 所示相反

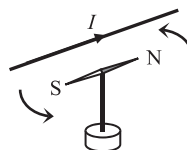


图 6

8. 某家庭电路简化后如图 7 所示，该电路连接均正确，由该电路可知

- A. a 线是零线， b 线是火线
- B. 电能表是测量用电器总功率的仪表
- C. 接入电路后的电视机和台灯是并联的
- D. 控制灯泡的开关可以和灯泡互换位置

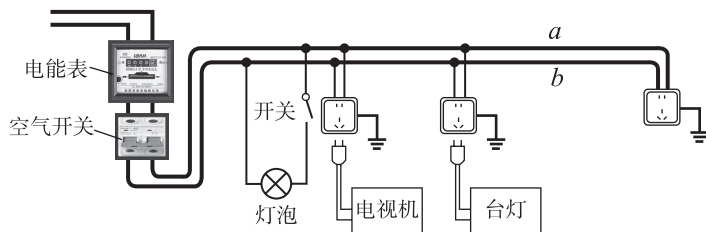


图 7

9. 小海家厨房的电饭锅、电饼铛正在工作，当他再将电水壶插头插入插座时，空气开关立刻“跳闸”切断电路。关于空气开关“跳闸”，下列说法正确的是

- A. 会导致电饭锅被烧坏
- B. 这是因为用电器两端电压过大
- C. 这是因为电路中的总电流过大
- D. 这是因为同时工作的用电器总功率过小

10. 指南针是我国的四大发明之一，其不断发展的过程中出现过多种形态，北宋时期曾出现过如图 8 所示的“指南鱼”。“指南鱼”用一块薄薄的铁片做成，形状很像一条鱼，将其磁化后，浮在水面上，其静止时鱼头指向南方。关于“指南鱼”，下列说法正确的是

- A. “指南鱼”能指南是因为其受到地磁场的作用
- B. “指南鱼”被磁化后，只有 N 极一个磁极
- C. “指南鱼”鱼头端为该鱼型磁体的 N 极
- D. “指南鱼”静止时鱼头指向的是地磁场的 S 极

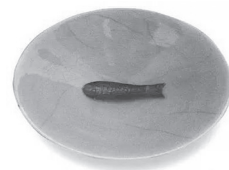


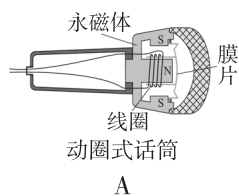
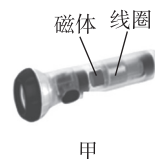
图 8

11. 下列关于电功率的说法正确的是

- A. 电流通过用电器做功越多，电功率越大
- B. 用电器消耗电能越快，电功率越大
- C. 电流通过用电器做功时间越短，电功率越大
- D. 用电器将电能转化为其他形式的能越多，电功率越大



12. 图 9 甲所示是一种环保型手电筒，使用时将它来回摇晃，让磁体在线圈中往复运动，就能使灯泡发光。图 9 乙四幅图中与这种手电筒的工作原理相同的是



乙
图 9

13. 如图 10 所示，电源两端的电压保持不变， R_0 是定值电阻， R 是滑动变阻器。闭合开关 S 后，滑动变阻器的滑片 P 向 b 端移动时，下列判断正确的是

- A. 电流表的示数变大
- B. 电压表 V_1 的示数不变
- C. 电阻 R_0 消耗的功率变小
- D. 电压表 V_2 的示数与电流表的示数的比值不变

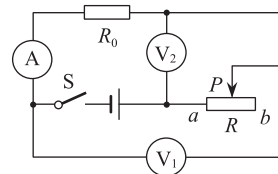


图 10

14. 图 11 所示为某家用电热水器铭牌上的部分参数，该电热水器接入家庭电路中使用，下列说法正确的是

- A. 该电热水器的额定电流为 10A
- B. 该电热水器正常工作 1min 消耗的电能为 2000J
- C. 1 度电可以让该电热水器正常工作 0.5h
- D. 该电热水器两端的实际电压小于 220V 时，其实际功率仍为 2000W



图 11

15. 如图 12 甲所示为某测温模拟电路，温度表由量程为 $0\sim 3V$ 的电压表改装而成。定值电阻 R_0 的阻值为 40Ω ，热敏电阻 R 的阻值随温度 t 变化的关系如图 12 乙所示，电源两端的电压恒为 $6V$ ，下列说法正确的是

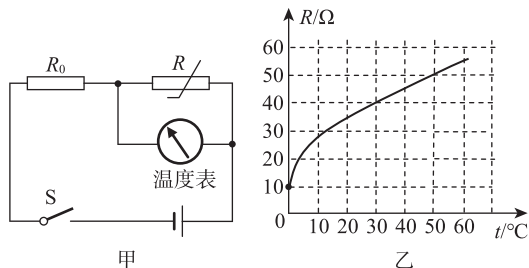


图 12

- A. 在确保电路安全的条件下，该电路消耗的最小功率为 $0.45W$
- B. 温度 $0^{\circ}C$ 应标在电压表零刻度处
- C. 电压表的 $3V$ 刻度处应标注的温度为 $40^{\circ}C$
- D. 只增大电源两端的电压，该电路可测量的最高温度将升高

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. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是
- A. 我国家庭电路的电压是 $36V$
 - B. 我国家庭电路的交流电的频率是 $50Hz$
 - C. 冰箱使用三脚插头，是为了将冰箱外壳接地
 - D. 熔丝熔断后，可用铜丝代替熔丝接入电路
17. 实验室有一根钢棒，下列做法中，能确定该钢棒原来就具有磁性的是
- A. 将钢棒靠近小磁针，小磁针发生转动
 - B. 将钢棒靠近悬挂的条形磁体的一个磁极，条形磁体被吸引
 - C. 将钢棒靠近悬挂的条形磁体的一个磁极，条形磁体被排斥开
 - D. 将钢棒靠近放在桌面上的铁屑，钢棒能吸起大量的铁屑
18. 关于磁场和磁感线，下列说法正确的是
- A. 磁感线是磁体周围空间实际存在的曲线
 - B. 磁感线可以描述磁体周围磁场的分布情况
 - C. 磁体之间的相互作用是通过磁场发生的
 - D. 用撒铁屑的方法可以判断磁体周围某点的磁场方向
19. 关于电磁现象及其应用，下列说法正确的是
- A. 电动机是利用通电导体在磁场中受到力的作用工作的
 - B. 电动机工作时主要将机械能转化为电能
 - C. 导体在磁场中运动一定会产生感应电流
 - D. 发电机工作时主要将机械能转化为电能



20. 如图 13 所示的电路中，电源两端的电压保持不变， R_0 为定值电阻。当三个开关都闭合时，标有“ $6V\ 3W$ ”的小灯泡 L 正常发光，电流表示数为 $0.6\ A$ ，此时电路总功率为 P_1 ；当只闭合开关 S、滑动变阻器 R 的滑片置于中点时，小灯泡 L 的功率为 $0.75W$ ，此时电路总功率为 P_2 ；当只闭合开关 S 时，通过调节滑动变阻器 R 的滑片，电路总功率的最小值为 P_3 ；当只闭合开关 S 和 S_1 时，此时电路总功率为 P_4 。不考虑灯丝电阻随温度的变化，下列判断正确的是

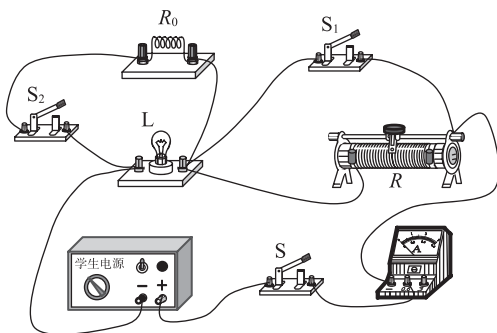


图 13

- A. R_0 的阻值为 10Ω
- B. R 的最大阻值为 24Ω
- C. $P_2 : P_3 = 3 : 2$
- D. $P_1 : P_4 = 6 : 5$

第二部分

三、实验解答题（共 48 分，21、22、25 题各 2 分，30 题 3 分，27、28 题各 4 分，23、24、26、29 题各 6 分，31 题 7 分）

21. 如图 14 所示，电能表的示数为_____kW·h。

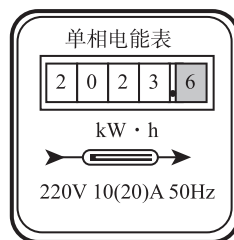


图 14

22. 小海将可以自由转动的小磁针靠近条形磁体右端，小磁针静止时如图 15 所示，则条形磁体的右端为_____（选填“N”或“S”）极。

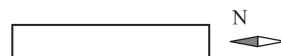
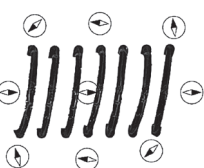
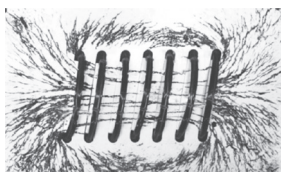


图 15

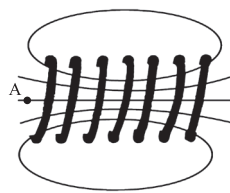
23. 小海在探究通电螺线管的磁场特点时，通电螺线管在某状态下的两个实验现象如图 16 所示，其中小磁针（黑色一端为 N 极）静止时的指向情况如图 16 甲所示，铁屑静止时的分布情况如图 16 乙所示。



甲



乙



丙

图 16

(1) 小海用磁感线描述图 16 甲、乙所示的两个实验现象，图 16 丙是他画出的部分曲线，请用箭头标出图 16 丙中 A 点的磁场方向。

(2) 小海在如图 16 甲所示实验的基础上，只改变电流的方向，发现小磁针静止时 N 极的指向均与原来相反，说明通电螺线管两端的磁极性质与_____有关。

(3) 如图 17 所示，小海画出了通电螺线管的一种绕线情况，并标出了电流方向，可知通电螺线管的_____（选填“A”或“B”）端是 N 极。

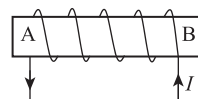


图 17

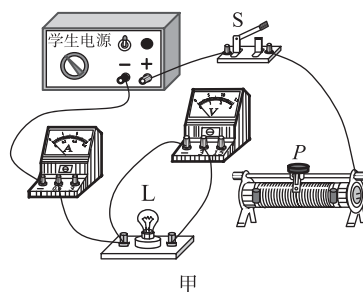
24. 小海用“伏安法”测量额定电压为 2.5V 的小灯泡的额定功率，在实验桌上连接了部分实验电路，如图 18 甲所示。

(1) 请你用笔画线表示导线，将图 18 甲所示的电路连接完整。

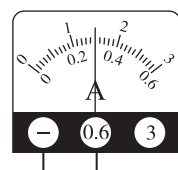
(2) 闭合开关 S 后，小灯泡 L 不发光且电流表无示数，但是电压表的示数较大且接近电源两端的电压。小海检查后发现导线完好且连接无误，则出现以上现象的原因可能是_____。

（选填选项前的字母）

- A. 滑动变阻器断路
- B. 滑动变阻器短路
- C. 小灯泡断路
- D. 小灯泡短路



甲



乙

图 18

(3) 排除电路故障后, 闭合开关 S , 调节滑动变阻器的滑片 P 至某位置, 当小灯泡正常发光时, 电流表的示数如图 18 乙所示, 该小灯泡的额定功率为 _____ W 。

25. 实验室有材质相同, 直径分别为 $5mm$ 、 $16mm$ 、 $25mm$ 的三种实心球形磁体若干。小海发现当两个直径相同的球形磁体吸在一起时, 直径为 $25mm$ 的最难分开。请根据此现象, 提出一个可探究的科学问题: _____。

26. 实验桌上有如下器材: 一个保温烧瓶 (烧瓶内装有适量的煤油、温度计和阻值一定的电阻丝 R)、满足实验要求的学生电源、滑动变阻器、电流表、开关、若干导线。小海想利用这些器材探究“电流通过电阻时产生的热量与电流的关系”, 如图 19 所示是小海连接的电路。

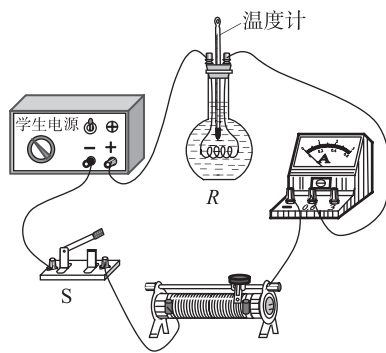


图 19

(1) 小海要想完成此实验, 还需添加的一个测量工具是 _____。

(2) 实验过程中, 电流通过电阻时产生热量的多少用 _____ 来反映。

(3) 利用该实验中所用到的器材还可以探究“电流通过电阻时产生的热量与 _____ 的关系”。

27. 小海为了探究电磁铁磁性强弱与哪些因素有关, 用铁钉作为铁芯, 将表面涂有绝缘漆的细铜线绕在铁钉上, 制成了一个电磁铁。如图 20 所示, 小海将该电磁铁与滑动变阻器等串联在电路中, 利用该电路进行了两次实验, 图 20 乙中电流表的示数更大。

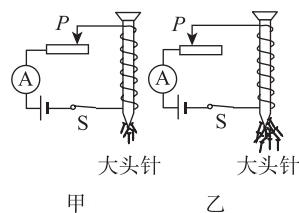


图 20

(1) 实验中是通过观察 _____ 来比较电磁铁磁性强弱的。

(2) 通过观察如图 20 所示的两次实验现象, 可得出的实验结论是: 电磁铁的磁性强弱与 _____ 有关。

28. 小海为了探究“感应电流的方向与导体的运动方向是否有关”, 他选择用如图 21 所示的装置进行实验。以下是他的实验步骤:

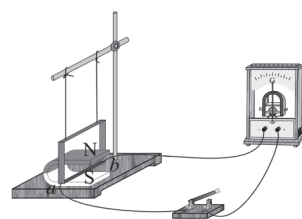


图 21

① 闭合开关, 保持蹄形磁体静止, 使导线框的 ab 边从图中位置以某一速度 v 沿水平方向向右运动, 记录灵敏电流表指针偏转的方向。

② 调换蹄形磁体的磁极, 保持蹄形磁体静止, 使导线框的 ab 边从图中位置仍以速度 v 沿水平方向向左运动, 记录灵敏电流表指针偏转的方向。

根据以上实验过程, 回答下列问题:

(1) 小海计划探究的自变量是 _____。

(2) 小海实际探究过程中存在的问题是 _____。



29. 小海想要测量一只额定电压为 2.5V 的小灯泡的额定功率，他选用电压恒定的电源、已调零的电压表、滑动变阻器 R 、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连接了如图 22 所示的电路。

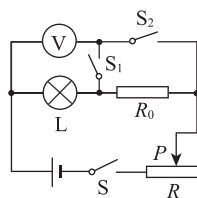


图 22

(1) 请将实验步骤补充完整：

- ①断开所有开关，调节滑动变阻器的滑片，使其接入电路的阻值最大；
- ②只闭合开关 S 和 _____，调节滑动变阻器的滑片使电压表的示数 $U_1=2.5V$ ，记录 U_1 ；
- ③保持滑片的位置不变，只闭合开关 S 和 _____，读出电压表的示数 U_2 ，记录 U_2 ；

(2) 该小灯泡的额定功率 $P_L=_____$ (用测量量和已知量的符号表示)。

30. 小海在学习了电与磁的知识后，想设计一个实验电路来探测磁场的强弱，他利用符合要求的电源（两端电压恒为 U ）、电流表、开关、导线、定值电阻 R_0 ，以及一个阻值会随着外界磁场强弱发生改变的磁敏元件 R ，组装了如图 23 所示的电路。小海将条形磁体的一个磁极逐渐靠近磁敏元件 R ，发现电流表的示数 I 逐渐变大。请分析并说明小海实验中所用磁敏元件 R 的阻值大小与磁场强弱的关系。

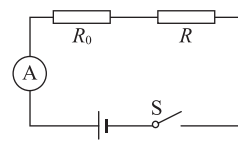


图 23

31. 小海想要探究“当通过电阻的电流保持不变时，电阻消耗的电功率与该电阻的阻值是否成正比”，现有如下实验器材：符合要求的两端电压恒定的电源一个，已调零的电流表和电压表各一只，滑动变阻器一个，开关一个，阻值已知且不同的定值电阻 6 个，导线若干。请帮助小海完成实验设计。

- (1) 画出实验电路图；
- (2) 写出主要实验步骤；
- (3) 画出实验数据记录表格。

四、科普阅读题（共 4 分）

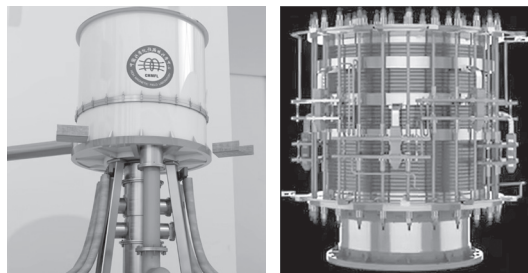
请阅读《稳态强磁场实验装置》并回答 32 题。



稳态强磁场实验装置

2022 年 8 月 12 日，位于中科院合肥物质科学研究院的国家重大科技基础设施“稳态强磁场实验装置”实现重大突破，创造场强 45.22 万高斯的稳态强磁场，超越已保持了 23 年之久的 45 万高斯稳态强磁场世界纪录。地球磁场约等于 0.5 高斯，新纪录相当于地球磁场的 90 多万倍。强磁场是探索科学前沿的一种极端实验条件，在发现新现象、催生新技术方面具有不可替代的作用。

想要人为创造稳态强磁场，势必要创造稳态强电流，科学家们经数年钻研，终于取得技术突破。如图 24 甲是此强磁场实验装置的外观，其内部（如图 24 乙）由外 7 层超导线圈、内 2 层水冷线圈构成，相当于多个超大型通电螺线管嵌套在



甲 乙

图 24

一起。其中超导线圈由铌三锡超导股线绕成，这种超导股线加工复杂——需将液氮从股线中流过，使得股线内的温度降至 $-270\sim-269^{\circ}\text{C}$ ，以确保股线处于零电阻的超导工作状态，而超导股线在电流通过时不会发热。内层的水冷线圈有一定的电阻，经过缜密设计，在尽可能保证大电流通过线圈的同时将高压冷却水通过线圈，快速“带走热量”，防止导线过热，以维持电流稳定。

线圈的中心部分就是做实验的内孔，科学家把待测物质通过探头放置于此进行研究。借助其他观测仪器，如扫描隧道显微镜，我们就可以了解物质在强磁场环境下发生的奇妙变化。

32. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 稳态强磁场实验装置产生磁场的基本原理是_____ (选填选项前的字母)。
 A. 通电导线周围存在磁场
 B. 通电导线在磁场中受到力的作用
 C. 电磁感应现象
- (2) 当内层水冷线圈中的电流增大时，其单位时间产生的热量会_____ (选填“变多”“变少”或“不变”)。
- (3) 超导线圈相比于普通金属导线线圈的优势是_____。
- (4) 为进一步使实验装置产生的磁场更强，请你提出一条建议 (写出一条即可)。

五、计算题 (共 8 分, 33 题 4 分, 34 题 4 分)

33. 在图 25 所示的电路中，电源两端电压为 3V 且保持不变，电阻 R_1 的阻值为 5Ω 。闭合开关 S 后，电流表的示数为 0.2A 。求：

- (1) 电阻 R_2 的阻值；
 (2) 电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。

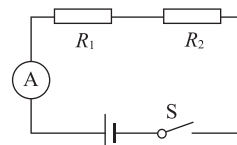


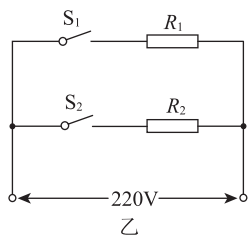
图 25

34. 图 26 甲为小海家使用的某品牌电火锅，其内部简化电路如图 26 乙所示， R_1 、 R_2 为阻值一定的电热丝，且 $R_1 < R_2$ 。通过控制开关 S_1 、 S_2 的断开或闭合状态，可以让电火锅在不同挡位工作，该电火锅铭牌的部分参数如下表所示。

- (1) 求电火锅在高温挡工作 6min 所消耗的电能；
 (2) 电火锅在低温挡工作时，开关 S_1 、 S_2 分别处于什么状态？
 (3) 若家庭电路的电压是 220V ，某插座的额定电流是 5A ，用该插座仅给该电火锅供电，在安全用电的前提下，为了使加热更快，应选择哪个挡位？请说明理由。



甲



乙

×× 牌电火锅		
额定电压	220V	
额定功率	低温挡	500W
	中温挡	1000W
	高温挡	1500W

图 26