

2022 北京丰台初三（上）期末

物 理

2022.01

考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，共五道大题，26 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。 2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、姓名和考试号。 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、作图题用 2B 铅笔作答，其它试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。
------------------	--

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

- 在国际单位制中，电压的单位是
A. 安培 B. 欧姆 C. 伏特 D. 瓦特
- 通常情况下，下列物质属于导体的是
A. 金属 B. 橡胶 C. 玻璃 D. 陶瓷
- 下列用电器中，主要利用电流热效应工作的是
A. 收音机 B. 电视机 C. 电饭锅 D. 电冰箱
- 用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球如 1 图所示，发现验电器的两片金属箔张开，下列说法中正确的是
A. 毛皮摩擦过的橡胶棒带正电荷
B. 毛皮和橡胶棒摩擦后都带负电荷
C. 毛皮和橡胶棒摩擦的过程中创造了电荷
D. 验电器的两片金属箔张开是因为同种电荷相互排斥
- 关于家庭电路和安全用电，下列说法中正确的是
A. 使用试电笔时，手与金属笔尖接触
B. 人体的安全电压一般不高于 36V
C. 用电器的金属外壳接零线即可，不需要接地
D. 家庭电路中空气开关“跳闸”，一定是短路造成的
- 关于电磁波和现代通信，下列说法中正确的是
A. 光不属于电磁波
B. 电磁波可以在真空中传播
C. 电磁波在真空中传播的速度是 340m/s
D. 我国建立的“北斗”卫星导航系统是利用光纤传递信息的
- 关于电磁铁，下列说法中正确的是
A. 电磁铁是根据电流的磁效应制成的 B. 电磁铁的铁芯可以用铜棒代替
C. 电磁铁的磁性强弱与电流的方向有关 D. 电磁铁的磁性强弱只与电流的大小有关

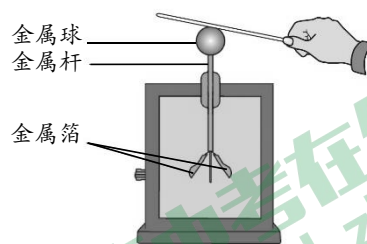


图 1



8. 家庭厨房中的抽油烟机主要是由排气扇和照明灯组成，它们既能同时工作，又能独立工作。某同学设计了抽油烟机的简化电路图如图 2 所示，M 是排气扇的电动机，L 是照明灯，其中符合上述要求的电路图是

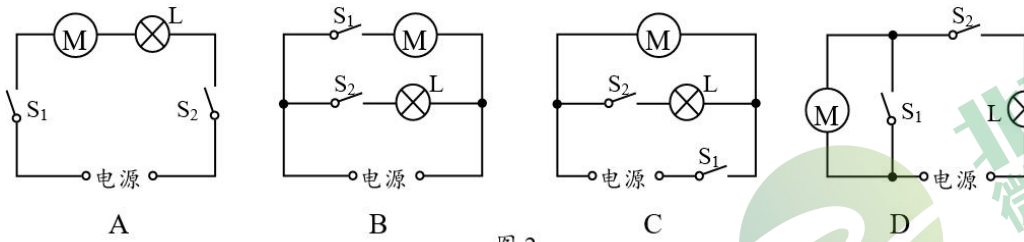


图 2

9. 图 3 所示的电路中，将开关 S 闭合，灯 L_1 和灯 L_2 均发光，且 L_1 比 L_2 更亮。下列说法中正确的是

- A. 灯 L_1 和灯 L_2 并联
- B. 灯 L_1 和灯 L_2 两端的电压一定相等
- C. 通过灯 L_1 的电流一定比通过灯 L_2 的电流大
- D. 通过灯 L_1 的电流与通过灯 L_2 的电流一定相等

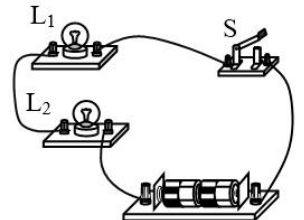


图 3

10. 图 4 是一种安装在潜水器上的深度计的电路图， R_1 是定值电阻， R_2 是压敏电阻，其阻值随所受压力的增大而减小。电源两端电压保持不变，闭合开关 S，当潜水器下潜时，下列说法中正确的是

- A. 电流表示数变大
- B. 电流表示数变小
- C. R_1 两端的电压不变
- D. R_2 两端的电压变大

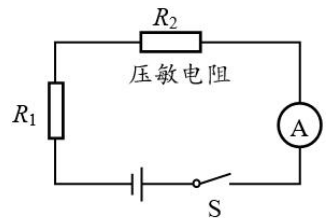


图 4

11. 即热式电热水器具有即开即用，不用提前预热，没有预热时的热量散失等特点，相比传统储水式电热水器平均可以省电 15%~30%，因此被国家划归为节能产品。某型号即热式电热水器和传统储水式电热水器的铭牌如图 5 甲、乙所示。下列说法中正确的是

- A. 两台电热水器均可直接在 110V 的电源上正常工作
- B. 正常工作时，即热式电热水器比储水式电热水器消耗电能多
- C. 正常工作时，即热式电热水器比储水式电热水器消耗电能快
- D. 正常工作时，即热式电热水器比储水式电热水器通过的电流小

即热式电热水器		储水式电热水器	
额定电压	220V	额定电压	220V
频率	50Hz	频率	50Hz
额定功率	8500W	额定功率	2200W
设定温度	30~55°C	设定温度	75°C

图 5



12. 图 6 甲所示电路中，电源两端电压保持不变， R_1 为定值电阻， R_2 为滑动变阻器，闭合开关 S，当滑动变阻器 R_2 的滑片 P 从一端移动到另一端时，电流表示数 I 与电压表示数 U 的关系如图 6 乙所示，下列说法中正确的是
- A. 电源电压为 5V
 - B. 滑动变阻器 R_2 的最大阻值为 10Ω
 - C. 当电流表示数为 0.1A 时，定值电阻 R_1 消耗的电功率为 0.5W
 - D. 当电流表示数为 0.6A 时，电路消耗的总电功率为 3.6W

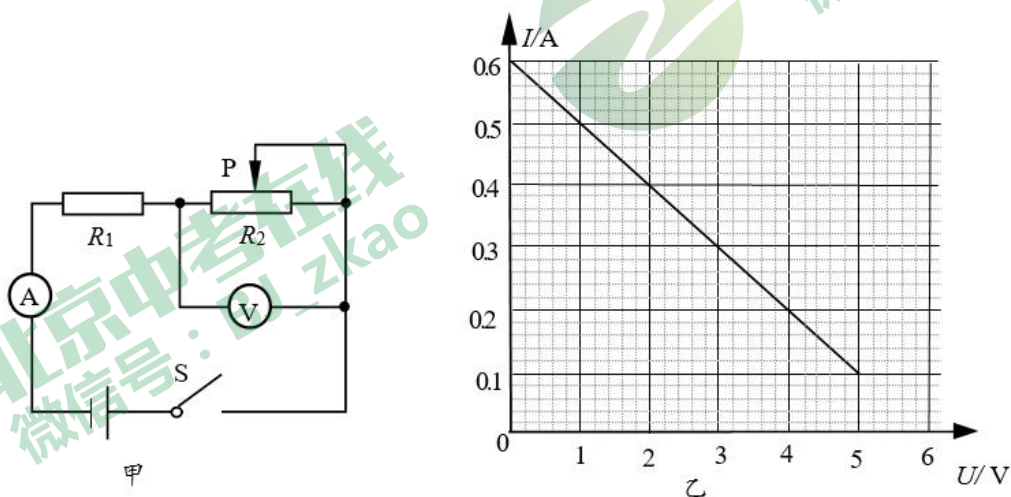


图 6

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

13. 下列说法中正确的是

- A. 电流是由正电荷定向移动形成的
- B. 规定正电荷定向移动的方向为电流方向
- C. 导体中的电流为零时，导体的电阻也为零
- D. 电压是电路中形成电流的原因



14. 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 7 所示，是用磁感线描述的地磁场的分布示意图。下列说法中正确的是

- A. 地球是一个巨大的磁体
- B. 地磁场是由无数条磁感线组成的
- C. 地磁场的 N 极在地理的北极附近
- D. 指南针能指示南北是因为受到地磁场的作用

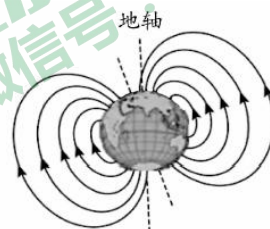


图 7

15. 某同学利用如图 8 所示的装置进行实验，下列说法中正确的是

- A. 该装置可研究磁场对通电导体的作用
- B. 该装置揭示的原理可应用于发电机
- C. 该装置实验时能将电能转化为机械能
- D. 导体 AB 在磁场中的受力方向与磁场方向和电流方向有关

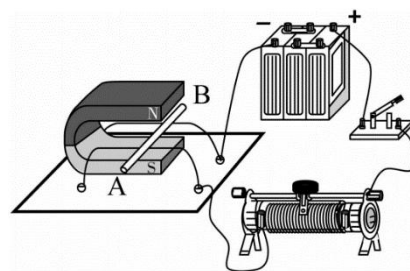


图 8

三、实验解答题（共 28 分，16、18、20、22 题各 4 分，17、23 题各 2 分，19 题 5 分，21 题 3 分）

16. (1) 如图 9 所示，电阻箱的示数为_____Ω。

(2) 如图 10 所示，电能表的示数为_____kW·h。

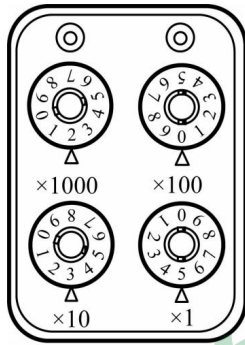


图 9



图 10

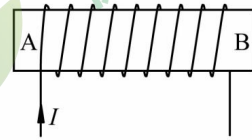


图 11

17. 根据图 11 所示的电流方向，判断通电螺线管的 A 端是_____极。(选填“N”或“S”)

18. 如图 12 所示，是探究“导体在磁场中运动时产生感应电流的条件”的装置，导体 AB、开关、灵敏电流计用导线连接组成电路，导体 AB 悬挂于蹄形磁体的磁场中，请回答下列问题：

(1) 实验中，灵敏电流计的作用是用来检测_____的。

(2) 闭合开关，当导体 AB 在磁场中静止时，电路中_____产生感应电流。(选填“能”或“不能”)

(3) 闭合开关，保持磁体的 N、S 极位置不变，让导体 AB 在磁场中水平向左运动，观察到灵敏电流计的指针向右偏转；让导体 AB 在磁场中水平向右运动，观察到灵敏电流计的指针向左偏转。根据以上现象，请你提出一个可探究的科学问题：_____。

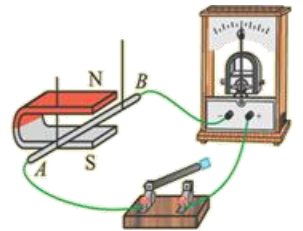


图 12

19. 在探究“导体的电阻大小与哪些因素有关”时，某同学进行了如下实验。如图 13 所示，实验板上固定了四根金属丝。a、b、c 长度相同，a、b、d 横截面积相同，b、c、d 材料相同。他分别将四根金属丝接入电路，记录的实验数据如下表所示。请回答下列问题：

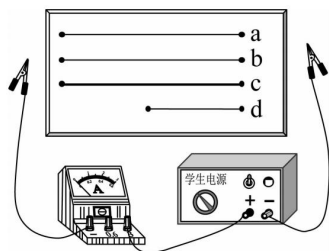


图 13

序号	金属丝	电流表示数/A
1	a	0.7
2	b	0.3
3	c	0.6
4	d	0.6

(1) 该实验中，导体的电阻大小用电流表的示数来反映。这是采用了转换测量物理量的研究方法。以下选项中，同样采用了此种方法的是_____。(选填选项前的字母)

- A. 借助水压学习电压
- B. 借助磁感线来描述磁体周围的磁场
- C. 借助电动机提升重物的高度反映电流做功多少
- D. 研究电流与电压的关系时，保持导体电阻一定

(2) 根据 1、2 两组数据，可得出的结论是：导体的电阻大小与_____有关。

(3) 根据 3、4 两组数据，该同学认为导体的电阻大小与长度无关。他的观点是_____的(选填“正确”或“错误”)，原因是_____。

20. 某同学为了测量额定电压为 2.5V 的小灯泡 L 在不同电压下的电功率，连接了如图 14 甲所示的电路。

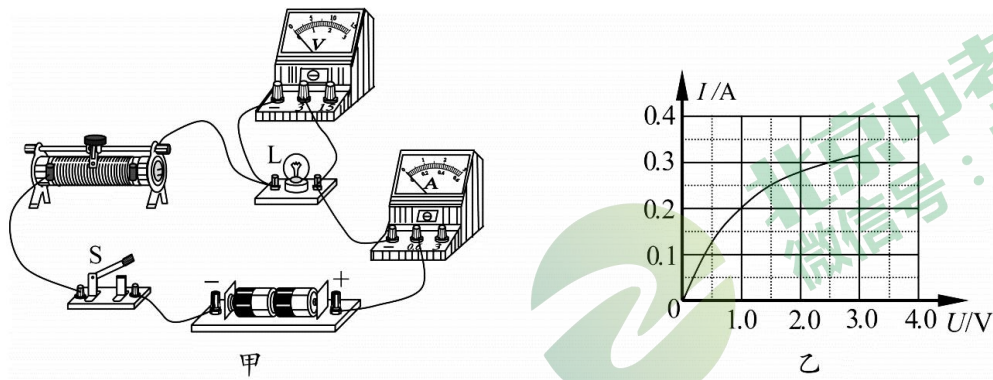


图 14

- (1) 闭合开关前，滑动变阻器的滑片应放置在_____端。（选填“左”或“右”）
- (2) 闭合开关后，移动滑动变阻器的滑片，结果发现小灯泡不发光，电流表指针不动，但电压表有明显的示数。则电路故障可能是小灯泡_____。（选填“短路”或“断路”）
- (3) 排除故障后，该同学闭合开关 S，调滑动变阻器的滑片，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 14 乙所示，由图像可得，小灯泡的额定功率 $P =$ _____ W。
- (4) 如图 14 乙所示，小灯泡的电流随电压变化的图像不是一条直线，由此可推断出小灯泡的电阻是_____的。（选填“不变”或“变化”）

21. 图 15 甲是测量未知电阻 R_x 的实验电路，电源两端电压不变，定值电阻 $R_0=10\Omega$ 。请你补充完成主要实验步骤，并进行数据处理。

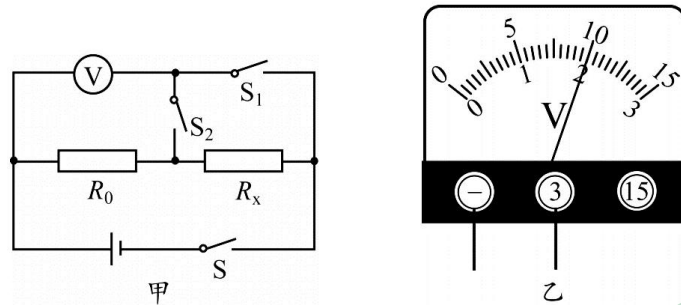


图 15

(1) 实验步骤

- ①只闭合开关 S、 S_1 ，读出并记录电压表示数 U_1 。
- ②_____，读出并记录电压表示数 U_2 （如图 15 乙所示）。
- ③计算 R_x 的阻值。

(2) 数据记录与处理（请你补充完整表中①②位置的数据）实验数据记录表（定值电阻 $R_0=10\Omega$ ）

U_1/V	U_2/V	R_x/Ω
3	①	②

22. 为了探究“电流通过导体产生的热量与电流大小的关系”，某同学设计了如图 16 所示的电路，其中烧瓶中密封着质量一定的煤油、阻值不随温度变化的电阻丝 R 和温度计。实验设计中可用煤油升高的温度 Δt 的大小表示电流通过电阻丝 R 产生热量的多少。

(1) 以下是他的主要实验步骤，请你帮他补充完整：

① 闭合开关 S ，调节滑动变阻器滑片到恰当的位置，用电流表测量电路中的电流为 I ，读出温度计的示数为 t_0 ，同时按下秒表开始计时，通电 1min 时，读出温度计的示数为 t ，并把数据记录在表格中。

② _____，观察电流表示数 I ，读出温度计的示数 t_0 ，同时按下秒表开始计时，通电 _____ min 时，读出温度计的示数 t ，并把数据记录在表格中。

③ 仿照步骤②，再做四次实验将相应的数据填入表格。

④ 利用公式 $\Delta t = \frac{Q}{cm}$ 计算煤油升高的温度，把数据记录在表格中。

(2) 画出本次实验数据的记录表格。

23. 在探究“导体中的电流与导体电阻的关系”时，某同学利用电源（电压恒为 6V ）、已调零电流表（量程 $0\sim 0.6\text{A}$ ）、已调零电压表（量程 $0\sim 3\text{V}$ ）、滑动变阻器（规格为“ $20\Omega\ 2\text{A}$ ”）、多个阻值不同且已知的定值电阻（ 5Ω 、 10Ω 、 15Ω 、 20Ω 、 25Ω 、 30Ω ）、开关及导线，设计如图 17 所示的电路。实验中，他将阻值不同的定值电阻 R_1 依次接入电路，调节滑片 P ，使电压表示数为 3V ，读出电流表的示数。当将阻值为 25Ω 的定值电阻接入电路时，无论如何调节滑片 P ，电压表示数始终无法达到 3V 。经检查，全部实验器材均无故障连接无误。请你分析出现上述情况的原因可能是 _____，针对该问题，写出改进措施 _____。

四、科普阅读题（共 4 分）

阅读《核聚变与中国的“人造太阳”》回答 24 题。

核聚变与中国的“人造太阳”

2021 年 5 月，中科院合肥物质科学研究院有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置创造新的世界纪录，成功实现可重复的 1.2 亿摄氏度 101 秒和 1.6 亿摄氏度 20 秒运行，标志着我国受控核聚变研究工作又上升到一个新的水平。

人们对核聚变的研究源于对太阳能的认识。太阳每秒辐射出的能量约为 $3.8 \times 10^{26}\text{J}$ 。是什么使太阳有如此丰富的能量？科学家们通过研究发现，太阳中心区处于高温、高压和高密度状态。在此条件下，原子的所有电子几乎都摆脱了原子核的束缚，这些失去电子的原子核相互之间的距离很小，易于结合成质量较大的原子核，同时释放出能量。因此，太阳的能量是核聚变释放出来的。

人们也一直在努力尝试实现受控核聚变，进而利用核聚变中的能源。与核裂变相比，核聚变有很多优点。第一，核聚变产效率高。第二，地球上核聚变燃料氘和氚储量丰富。第三，核聚变更安全、清洁。然而，在地球上要想实现受控核聚变，需要将超高温（ 1 亿摄氏度以上）状态下的核燃料，长时间地约束在一个非常小的空间内。但是地球上没有任何容器能够承受如此高的温度，为此科学家们想到了利用磁场来约束，并设计了名为托卡马克的实验装置，其主要结构类似于一个两端相连的闭合通

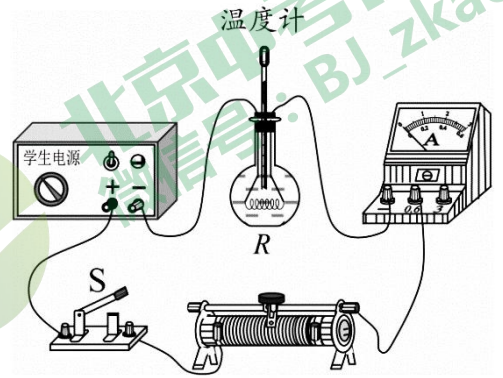


图 16

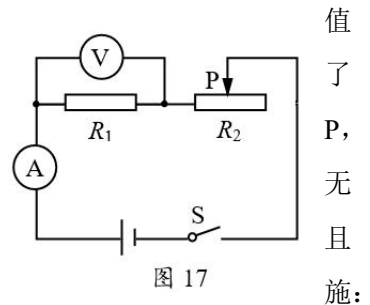


图 17

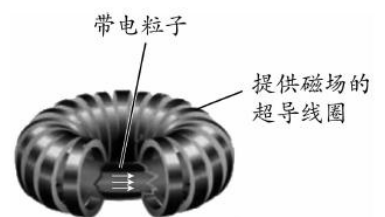


图 18

电螺线管，如图 18 所示。由于核燃料在超高温状态下已经变成了带电粒子，磁场对运动的带电粒子可以产生力的作用，因此超高温状态下的核燃料可以被托举在磁场中，避免与容器直接接触。为了更好地约束上亿摄氏度的核燃料，人们利用超导材料制作导体线圈来产生强大的电流和磁场。

目前，关于受控核聚变的研究工作还在继续，相信不久的将来这一领域将有所突破。核聚变能一旦开始大规模地开发利用，就可以向人类提供“取之不尽，用之不竭”的能源，这将帮助人类彻底解决能源危机。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) “人造太阳”是通过_____（选填“核裂变”或“核聚变”）反应释放能量的。
- (2) 原子是由原子核和_____构成的。
- (3) 相比核裂变，核聚变具有的优点是：_____。
- (4) 请你根据所学知识，解释超导材料制作的导体线圈可以产生强大电流的原因。



五、计算题（共 8 分，第 25 小题 3 分，第 26 小题 5 分）

25. 图 19 所示的电路中，电源两端电压保持不变，电阻 R_2 的阻值为 5Ω 。闭合开关 S，电流表 A_1 的示数为 $0.9A$ ，电流表 A_2 的示数为 $0.6A$ 。

求：（1）电源电压；（2） R_1 的阻值。

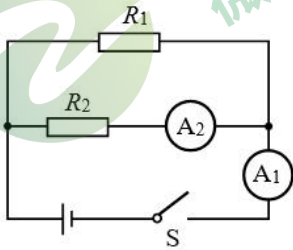


图 19

26. 如图 20 所示，是某电加热饮水机的简化电路图，其中 R_1 、 R_2 为阻值一定的电热丝。当饮水机处于加热状态时，水被迅速加热，达到预定温度时，通过控制开关 S_2 ，可使饮水机处于保温状态。已知饮水机处于加热状态的功率为 $550W$ ，保温状态的功率为 $220W$ ，电源电压保持 $220V$ 不变。

- (1) 请你利用所学知识，判断当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时，饮水机处于加热状态还是保温状态？（要求：写出判断过程和结论）
- (2) 求饮水机处于保温状态时，工作 $5min$ 所消耗的电能；
- (3) 求电热丝 R_1 的阻值。

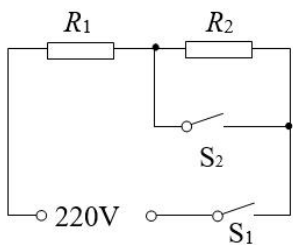


图 20