



# 北京市西城区 2022—2023 学年度第一学期期末试卷

## 九年级物理

2023.1

注  
意  
事  
项

1. 本试卷共 8 页，共两部分，五道大题，33 道小题。满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和学号。
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，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将考试材料一并交回。

### 第一部分

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 30 分，每题 2 分）

1. 在国际单位制中，电能的单位是  
A. 安培 (A)      B. 欧姆 ( $\Omega$ )      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. 金属勺      B. 陶瓷碗      C. 玻璃杯      D. 橡胶垫
3. 图 1 所示的四种用电器中，主要利用电流热效应工作的是



电煮锅

A



迷你电冰箱

B



扫地机器人

C



笔记本电脑

D

图 1

4. 图 2 所示是气体扩散现象。撤掉玻璃板，几分钟后，两个集气瓶内的气体会混合在一起，且颜色变得均匀。发生这一现象的主要原因是  
A. 上方瓶内的空气受到重力的作用  
B. 两种气体的分子都在不停地做无规则的运动  
C. 只有下方二氧化氮气体的分子在不停地运动  
D. 上方空气的密度小于下方二氧化氮气体的密度



图 2

5. 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值为 380V  
B. 可以用湿布擦拭正在工作的台灯  
C. 绝缘皮破损的电线可以继续使用  
D. 家庭电路中必须安装有保险装置



6. 图3为四冲程汽油机工作过程中各冲程的示意图, 其中表示做功冲程的是

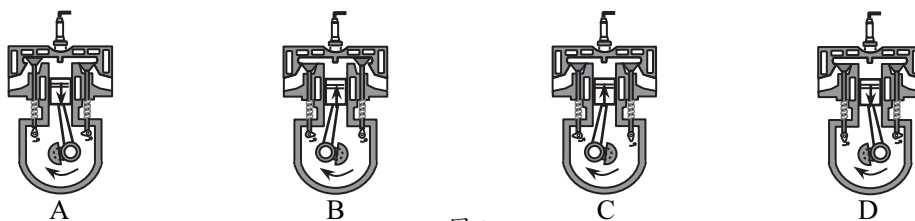


图3

7. 下列实例中, 通过做功的方式使物体(加“·”的字)内能减少的是

- A. 被砂纸打磨的铁棒变热
- B. 冬天, 用热水袋暖手
- C. 烧水时, 水蒸气把壶盖顶起
- D. 放入冷水中的热鸡蛋变凉

8. 关于温度、内能和热量, 下列说法正确的是

- A. 温度低的物体一定比温度高的物体具有的内能少
- B. 两杯水升高相同的温度, 吸收的热量可能不相等
- C. 海波熔化时温度不变, 它具有的内能一定不变
- D. 若物体的温度为 $0^{\circ}\text{C}$ , 则物体可能不具有内能

9. 关于电流、电压和电阻, 下列说法正确的是

- A. 自由电子定向移动的方向为电流方向
- B. 电路两端有电压, 电路中就一定有电流
- C. 电压是使自由电荷定向移动形成电流的原因
- D. 加在导体两端的电压越高, 导体的电阻越大

10. 下列说法正确的是

- A. 内能转化为机械能的比例越大, 热机效率越高
- B. 铜块很难被拉伸, 说明铜块分子间只存在引力
- C. 燃料燃烧时放出的热量越多, 燃料的热值越大
- D. 风力发电机发电, 是电能转化为机械能的过程

11. 小明家的卫生间里安装了如图4所示的风暖浴霸, 它可以单独照明、单独取暖和单独吹风。当闭合照明开关 $S_1$ 时, 灯L发光; 当断开开关 $S_1$ 、闭合取暖开关 $S_2$ 和吹气开关 $S_3$ 时, 发热元件R实现供暖, 同时电机M工作带动空气流动使室内升温。小明根据上述功能设计了如图5所示的四个简化模拟电路图, 其中正确的是



图4

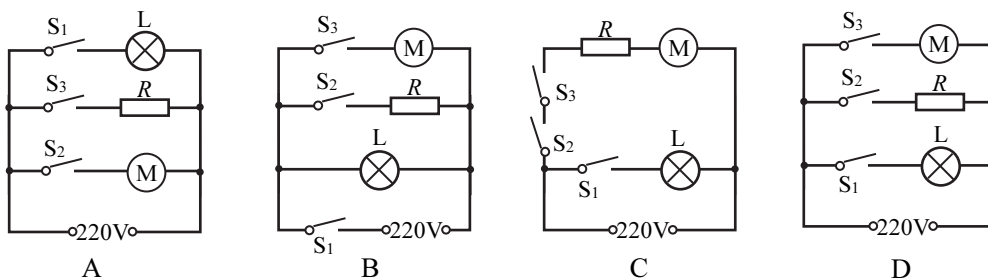


图5



17. 小玮要探究导体电阻的大小与哪些因素有关，她分别将五个不同的导体接入图9所示的电路M、N两点间，观察并记录每次电流表的示数，与这五个导体相关的数据如下表所示。下列说法正确的是

编号	导体材料	导体长度	导体横截面积
1	铜	L	S
2	镍铬	0.3L	2S
3	镍铬	L	0.5S
4	镍铬	L	S
5	镍铬	L	2S

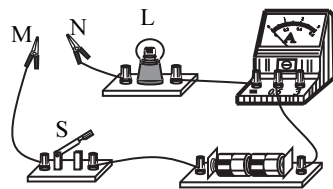


图9



- A. 此实验可以通过比较电流的大小来比较导体电阻的大小  
 B. 分别接入导体 1、3 可以探究导体电阻大小跟导体材料的关系  
 C. 分别接入导体 2、5 可以探究导体电阻大小跟导体长度的关系  
 D. 由接入导体 4 改为接入导体 5 后，电流表的示数变小
18. 小莉根据右表中的数据，得出以下四个结论，其中正确的是

几种物质的比热容 $c/[J \cdot (kg \cdot ^\circ C)^{-1}]$			
水	$4.2 \times 10^3$	冰	$2.1 \times 10^3$
酒精	$2.4 \times 10^3$	砂石	$0.92 \times 10^3$
煤油	$2.1 \times 10^3$	铝	$0.88 \times 10^3$
水银	$0.14 \times 10^3$	铜	$0.39 \times 10^3$

- A. 不同物质的比热容可能相等  
 B. 同种物质在不同状态下比热容一定相等  
 C. 质量相等的铜块和铝块，降低相同的温度，铜块放出的热量一定少  
 D. 初温相等的酒精和砂石，吸收相等的热量后，砂石的末温可能比酒精的末温低

19. 如图 10 所示电路，各元件完好。关于此电路，下列说法正确的是

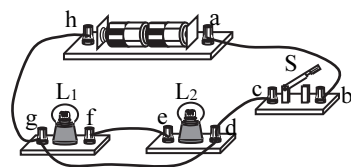


图 10

- A. 灯泡  $L_1$  和  $L_2$  并联，开关 S 闭合后，两灯均发光  
 B. 开关 S 闭合一段时间后，两节干电池会被烧坏  
 C. cd 间导线改接到 ce 间，开关 S 闭合后，两灯均发光  
 D. gh 间导线改接到 fh 间，开关 S 闭合后，两灯均发光
20. 在图 11 所示的电路中，开关 S 闭合后，电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数相等。关于三个电阻的阻值关系，可能的是

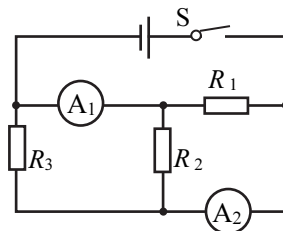


图 11

- A.  $R_3 = R_2 \neq R_1$   
 B.  $R_3 = R_1 \neq R_2$   
 C.  $R_2 = R_1 \neq R_3$   
 D.  $R_1 = R_2 = R_3$



## 第二部分

### 三、实验探究题 (共 48 分, 21~27 题每空 2 分, 28 题 4 分、29 题 5 分, 30 题 7 分)

21. (1) 图 12 所示电阻箱的示数为\_\_\_\_\_Ω。  
 (2) 图 13 所示电压表的示数为\_\_\_\_\_V。  
 (3) 图 14 所示电能表的示数为\_\_\_\_\_kW·h。

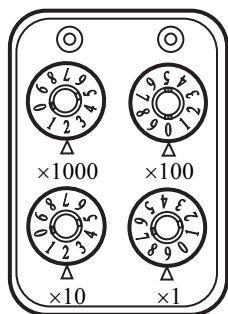


图 12

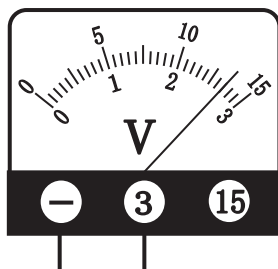


图 13

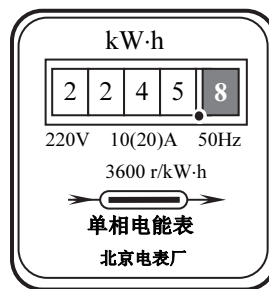


图 14

22. 如图 15 所示, 用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球时, 验电器的两片金属箔张开。这是因为两片金属箔均带\_\_\_\_\_ (选填“正”或“负”) 电荷, 同种电荷互相\_\_\_\_\_。

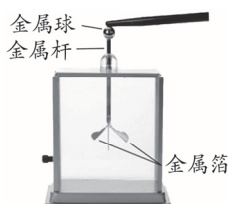


图 15



图 16



图 17

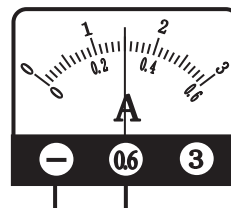


图 18

23. 请根据图 16、图 17 所示的实验, 回答下列问题:
- (1) 如图 16 所示, 用酒精灯给试管加热, 酒精燃烧将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能, 使试管内水的温度升高直至沸腾, 试管内的水蒸气把软木塞崩出, 将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。
- (2) 如图 17 所示, 用试电笔辨别火线和零线时, 手\_\_\_\_\_ (选填“需要”或“不需要”) 触碰笔尾的金属体; 当笔尖插入插座的插孔中时, 氖管发光, 说明此插孔中连接的是\_\_\_\_\_线 (选填“火”或“零”)。
24. 小刚在实验室利用伏安法测量额定电压为 2.5V 的小灯泡正常发光时的电功率。实验过程中, 调节滑动变阻器的阻值直至电压表的示数为\_\_\_\_\_V, 此时, 电流表的示数如图 18 所示, 则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_W。
25. 小华用电池组、小灯泡、电位器、导线、和开关组成了一个调光电路, 如图 19 甲所示。图 19 乙所示是电位器的内部构造示意图。闭合开关后, 小华将电位器的金属滑片\_\_\_\_\_时针 (选填“顺”或“逆”) 转动时, 小灯泡变亮。

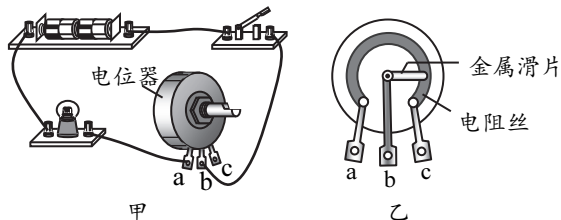


图 19



26. 小强根据实验数据绘制了电阻  $R_1$  和  $R_2$  串联时, 电阻  $R_2$  两端的电压  $U_2$  随电阻  $R_1$  两端的电压  $U_1$  变化的图象, 如图 20 所示。请你根据该图象和已有知识判断: 当  $U_1=7.4\text{V}$  时,  $U_2=$  \_\_\_\_\_ V。

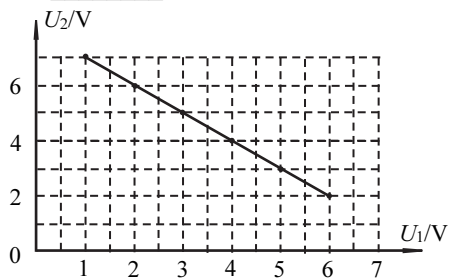


图 20

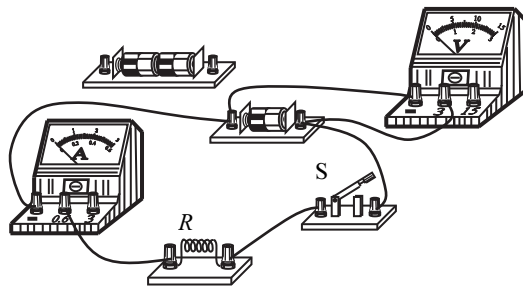


图 21

27. 小英利用图 21 所示的电路进行实验。闭合开关 S, 分别读取电压表、电流表的示数并记录; 断开开关 S, 将电源由 1 节干电池更换为 2 节干电池, 闭合开关 S, 分别读取电压表、电流表的示数并记录, 发现电流表的示数变大。小英探究的科学问题是\_\_\_\_\_。
28. 小东按照图 22 所示的电路, 利用一块已经调好的电压表和阻值已知的电阻  $R_0$  等符合实验要求的器材, 测量未知电阻  $R_x$  的电阻值。他设计的实验步骤如下:

- ① 闭合开关 S, 记录电压表示数  $U_1$ ;
- ② 断开开关 S, 将电压表接在 a 点处的导线取下并改接到 c 点处, 闭合开关 S, 记录电压表示数  $U_2$ 。

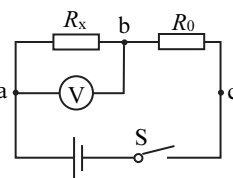


图 22

- (1) 小东设计的实验步骤②有错, 其错误是\_\_\_\_\_。
  - (2) 步骤②应改为: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 闭合开关 S, 记录电压表示数  $U_2$ 。
  - (3) 请你依据正确的实验过程, 写出未知电阻  $R_x$  的表达式:  $R_x=$ \_\_\_\_\_。
29. 为了比较水和煤油吸热能力, 小宇和小欣利用图 23 所示的实验装置进行实验。他们用完全相同的酒精灯给质量相等的水和煤油加热, 每隔 2min, 用温度计记录一次水和煤油的温度。记录的实验数据如下表所示。

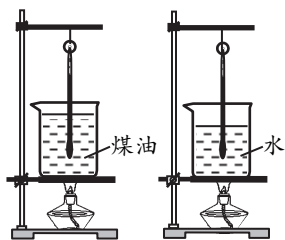


图 23

加热时间/min	0	2	4	6	8	10
煤油的温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	24	28	32	36	40
水的温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	22	24	26	28	30

- (1) 实验中用\_\_\_\_\_来表示水和煤油吸热的多少。
- (2) 小宇分析数据可知: 质量相等的水和煤油吸收相同的热量时, 水比煤油\_\_\_\_\_, 说明水比煤油吸热能力强。
- (3) 小欣分析数据可知: 质量相等的水和煤油升高相同的温度, 水比煤油\_\_\_\_\_, 说明水比煤油吸热能力强。
- (4) 实验结束后, 老师向他们提出一个问题: 如果水和煤油的质量  $m$  不同、加热时间  $T$  不同、升高的温度  $\Delta t$  也不同, 怎样比较才能得出水比煤油吸热能力强的结论? 请你帮助他们写出比较的方法: \_\_\_\_\_。



30. 在探究“通过导体的电流与导体的电阻关系”的实验中，小亮根据实验目的设计出实验电路图，并按电路图连接实验器材如图 24 所示，其中电源两端电压不变，有阻值不同的定值电阻若干。

(1) 请根据图 24 所示的电路，在虚线框内画出小亮设计的实验电路图。

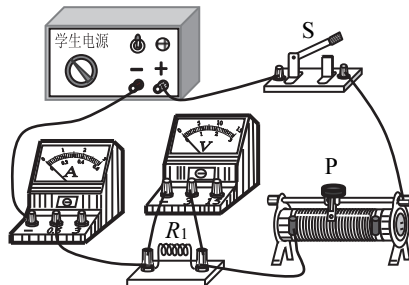


图 24

- (2) 闭合开关 S 前，滑动变阻器的滑片 P 应置于阻值\_\_\_\_\_处。
- (3) 小亮先闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为  $U_1$ ，读取电流表的示数  $I$ ，并将  $R_1$ 、 $I$  记录在表格中。小亮断开开关 S，用电阻  $R_2$  替换  $R_1$  ( $R_2 > R_1$ )，再闭合开关 S，发现电压表、电流表示数均发生变化，电压表示数为  $U_1'$ ，电流表示数为  $I'$ 。请你判断： $U_1$  \_\_\_\_\_  $U_1'$  (选填“>”或“<”)，并结合所学知识和公式写出分析推导过程。
- (4) 小亮针对他探究的问题，接下来必须进行的一步正确操作是\_\_\_\_\_。

#### 四、科普阅读题 (共 4 分)

请阅读《超导现象》并回答 31 题。

#### 超导现象

1911 年，荷兰物理学家昂内斯发现，水银的电阻率（电阻率即某种材料制成的长为 1m，横截面积为  $1\text{m}^2$  的导体的电阻）并不像预料的那样随温度降低逐渐减小，而是当温度降到 4.15K ( $0\text{K} = -273.15^\circ\text{C}$ ；K 表示开尔文温标，起点为绝对零度) 附近时，水银的电阻突然降到 0。某些金属、合金和化合物，在温度降到绝对零度附近某一特定温度时，它们的电阻率突然减小到无法测量的现象叫做超导现象，能够发生超导现象的物质叫做超导体。

超导体由正常态转变为超导态的温度称为这种物质的转变温度（或临界温度） $T_c$ 。现已发现大多数金属元素以及数以千计的合金、化合物都能在不同条件下显示出超导电性。如钨的转变温度为 0.012K，锌为 0.75K，铝为 1.196K，铅为 7.193K。昂内斯曾用铅环做实验，当铅变为超导态时，900A 的电流在铅环中流动不止，两年半以后竟然毫无衰减。

让材料在正常温度环境下进入超导状态，就必须提高它的转变温度。从 1911 年至 1986 年，超导温度由水银的 4.2K 提高到 23.22K。2008 年，中国科学家赵忠贤所在课题组突破极限温度，研制出转变温度零下  $218^\circ\text{C}$  的高温铁元素超导体，创造了新的世界纪录。这一重大突破，激发了物理和材料学界新一轮高温超导研究热，也让全世界看到了中国在凝聚态物理领域展现出的强大实力。

如今，超导材料已走出实验室，进入寻常百姓的日常生活。超导磁共振成像仪已成为医院临床诊断重要的辅助设备。河南巩义的高温超导输电示范基地内，有一条长度只有 360m，但却是目前全世界最长的超导电缆，由于超导材料的使用，在电力输送过程中，可以减少 65% 的输电损耗。

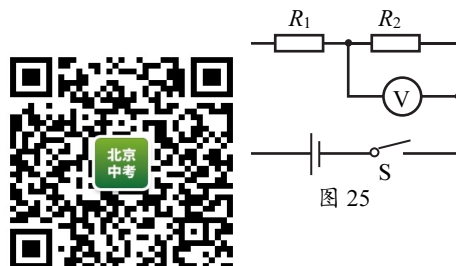
31. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 导体的电阻率越大，表明导体的导电性能越\_\_\_\_\_（选填“强”或“弱”）。
- (2) 超导体由正常态转变为超导态的温度称为这种物质的\_\_\_\_\_，通常用符号  $T_c$  来表示。
- (3) 请你利用所学知识，简单分析超导电缆在电力输送过程中，为什么能减少输电损耗？

五、计算题（共8分，32题3分、33题5分）

32. 如图 25 所示，电源两端电压为 12V 且保持不变，电阻  $R_1$  的阻值为  $40\Omega$ 。当开关 S 闭合时，电压表的示数为 4V。

- 求：（1）电阻  $R_1$  两端的电压  $U_1$ ；  
 （2）电阻  $R_2$  的阻值。



33. 图 26 所示是某种多功能炖锅的简化电路图。 $R_1$ 、 $R_2$  是两个电热丝， $S_2$  是单刀双掷开关。通过开关  $S_1$  和  $S_2$  的闭合、断开的组合，实现高、中、低三档加热。多功能炖锅的相关参数见下表。

电源电压/V	低温档功率/W	中温档功率/W	高温档功率/W	容积/L
220	275	550	1100	1

- 求：（1）画出炖锅分别处于高、中、低档工作时的等效电路图；  
 （2）炖锅处于低温档工作 6min，消耗的电能  $W$ ；  
 （3）炖锅处于中温档工作时，电路中的电流  $I$ ；  
 （4）电热丝  $R_2$  的阻值。

