

# 物理试卷

学校 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 考试编号 \_\_\_\_\_ 2018.1

考生须知

1. 本试卷共 10 页，共五道大题，34 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、姓名和考试编号。
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. 本答题卡上的选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，请将答题卡交回。

## 一、单项选择题（下列各小题的选项中，只有一个选项符合题意. 共 30 分，每小题 2 分）

1. 下列的单位中，表示电流单位的是

- A. 安培 (A)      B. 伏特 (V)      C. 欧姆 ( $\Omega$ )      D. 瓦特 (W)

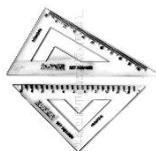
2. 在如图所示的物品中，通常情况下属于导体的是



A 透明胶带



B 陶瓷瓶



C 塑料尺



D 金属剪刀

第2题图

3. 如图所示的家庭用电器中，利用电流热效应工作的是



A 电风扇



B 抽油烟机



C 电饭锅



D 空调机

第3题图

4. 如图所示，在我国各个地区不同的发电站中，属于利用不可再生能源发电的是



A 风力发电



B 燃煤发电



C 潮汐发电



D 太阳能发电

第4题图

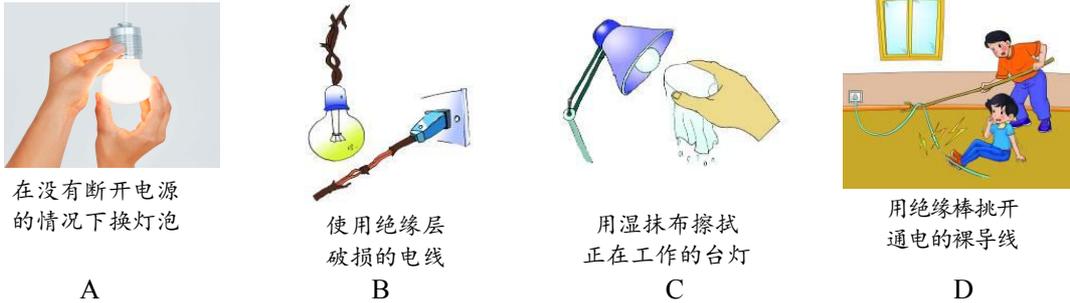
5. 如图所示的四个实例中，主要是利用热传递方式改变物体内能的是



- A. 锯木头锯条发热
- B. 划火柴点火
- C. 烧水时水温升高
- D. 铁丝来回弯折温度升高

第5题图

6. 如图所示的四种现象中，符合安全用电原则的是



在没有断开电源的情况下换灯泡

A

使用绝缘层破损的电线

B

用湿抹布擦拭正在工作的台灯

C

用绝缘棒挑开通电的裸导线

D

第6题图

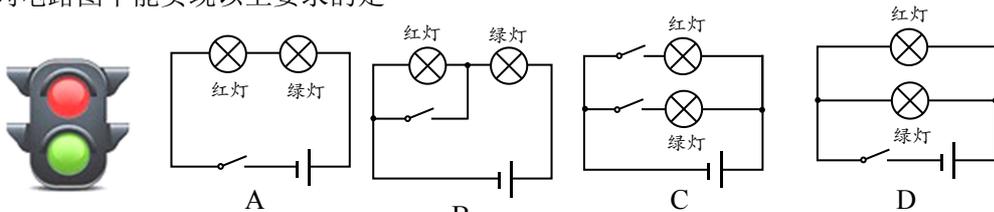
7. 下列现象中，由于分子做无规则运动而发生扩散现象的是

- A. 在实验室里，打开装有酒精的瓶子，闻到酒精的气味
- B. 春天来临时，出现了沙尘暴
- C. 有人在室内吸烟时，室内烟雾弥漫
- D. 初冬季节，出现了雾霾天气

8. 关于磁体和磁场，下列说法正确的是

- A. 磁体的周围存在着大量的磁感线
- B. 放在磁场中的小磁针 N 极所受磁场力方向为该点的磁场方向
- C. 磁体周围的磁感线，都是从磁体的 S 极出来，回到 N 极
- D. 磁体周围，没有磁感线的地方不存在磁场

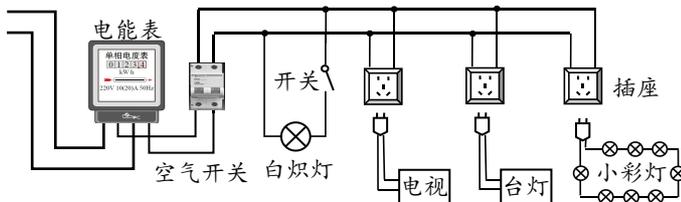
9. 交通信号灯是交通安全产品中的一个类别，如图所示是一种交通信号灯，由红灯和绿灯组成。红灯表示禁止通行，绿灯表示允许通行，红、绿信号每次只能亮其中一个灯。下列电路图中能实现以上要求的是



第9题图

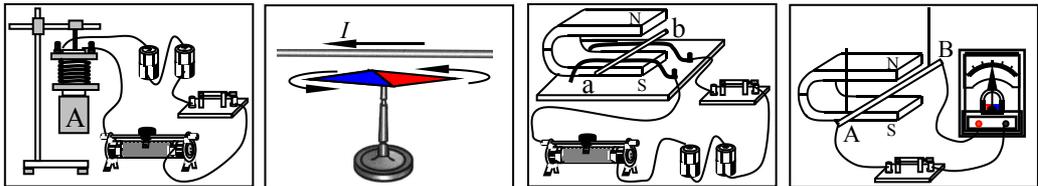
10. 关于导体的电阻，下列说法正确的是
- A. 导体两端电压越大，导体的电阻越大
  - B. 通过导体的电流越小，导体的电阻越大
  - C. 铝导线的电阻比铜导线的电阻大
  - D. 忽略温度影响，导体的电阻由材料、长度、横截面积决定

11. 小明同学家的电路简化后的示意图如图所示，关于该电路，下列说法正确的是



第 11 题图

- A. 北京市家庭电路中交流电的频率是 50Hz，电压为 220V
  - B. 白炽灯、电视和台灯是串联在电路中的
  - C. 去掉空气开关不影响电路的工作和安全
  - D. 电能表是直接测量电功率的仪表
12. 下列关于电磁现象的几个实验，其中能说明电动机工作原理的是



给带有铁芯的线圈通电，它能吸引铁块。

A

有电流通过直导线时，直导线下方的小磁针发生偏转。

B

闭合开关，铜棒 ab 中有电流通过时，它就会运动起来。

C

使导体 AB 向左或向右摆动时，电流表指针发生偏转。

D

第 12 题图

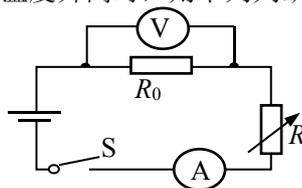
13. 小欣家有额定电压相同的空调、电饭锅和台式电脑各一个，按照每度电 0.5 元的计费标准，将这三个用电器正常工作 1 小时的用电费用绘制成了下面表格。则下列四个选项中，判断正确的是

用电器	空调	电饭锅	台式电脑
工作时间	1 小时	1 小时	1 小时
电费	0.75 元	0.4 元	0.15 元

- A. 在这三个用电器中，空调正常工作时的电压最高
- B. 在这三个用电器中，台式电脑正常工作时的电压最低
- C. 正常工作时，通过空调的电流大于通过台式电脑的电流
- D. 在一个月內，小欣家空调的用电费用一定比电饭锅的用电费用多

14. 如图所示为物理科技小组设计的温度预警电路， $R$  为热敏电阻，其阻值随温度的升高而减小， $R_0$  为定值电阻，电源两端电压保持不变。当温度升高时，则下列判断正确的是

- A. 电压表示数变大，电流表示数变小
- B. 电压表示数变大，电流表示数变大
- C. 电压表示数变小，电流表示数变小
- D. 电压表示数变小，电流表示数变大

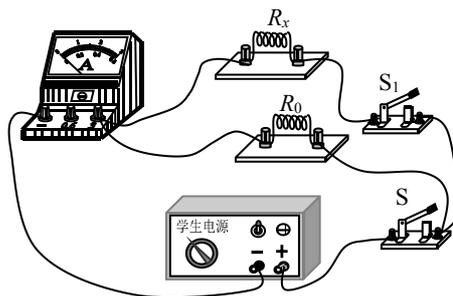


第 14 题图

15. 小红利用已知阻值为  $R_0$  的定值电阻和一块电流表测量未知电阻  $R_x$  的阻值。他选择了满足这个实验要求的器材，并连接了实验电路，

如图所示。当闭合开关  $S$ 、断开  $S_1$  时，电流表的示数为  $I_1$ ；当同时闭合开关  $S$ 、 $S_1$  时，电流表的示数为  $I_2$ 。在用  $I_1$ 、 $I_2$  和  $R_0$  表示  $R_x$  时，下列表达式正确的是

- A.  $R_x = \frac{I_1}{I_2} R_0$
- B.  $R_x = \frac{I_2}{I_1} R_0$
- C.  $R_x = \frac{I_1}{I_2 - I_1} R_0$
- D.  $R_x = \frac{I_2 - I_1}{I_1} R_0$



第 15 题图

**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 14 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. 液体分子之间同时存在引力和斥力
- B. 一桶水的比热容大于一杯水的比热容
- C. 汽油机在做功冲程中把内能转化为机械能
- D. 柴油机在吸气冲程中吸入空气和柴油的混合物

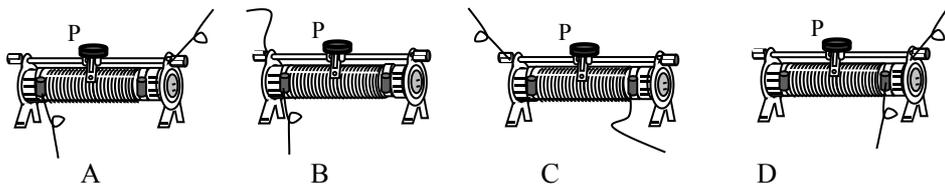
17. 关于电和磁，下列说法中正确的是

- A. 通电线圈在磁场中受到磁场力的作用而转动时，把机械能转化为电能
- B. 通电导体产生磁场的方向与该导体中的电流方向有关
- C. 只要闭合回路的一部分导体在磁场中运动，回路中就一定会产生电流
- D. 地球是一个巨大的磁体，地磁的 N 极在地理南极附近

18. 下列说法正确的是

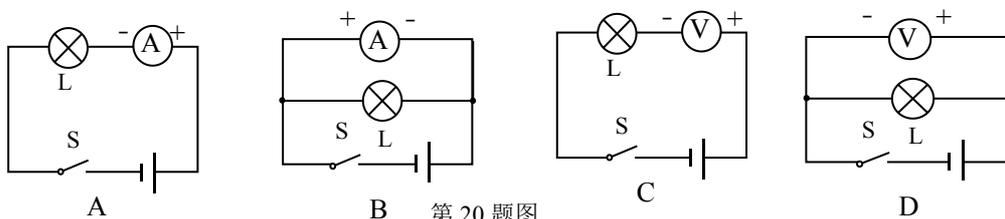
- A. 金属中的电流方向与自由电子定向移动方向相同
- B. 导体容易导电是由于导体内有大量的自由电荷
- C. 电源是将其他形式的能转化为电能的装置
- D. 家庭电路中空气开关“跳闸”，一定是发生了短路

19. 如图所示为滑动变阻器的四种接线方法。当滑片 P 向右移动时，接入电路中的电阻变小的是



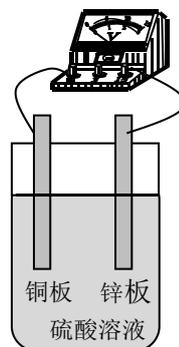
第 19 题图

20. 如图所示是用电流表测量通过灯泡 L 电流或用电压表测量灯泡 L 两端电压的电路图，其中接法正确的是



第 20 题图

21. 1800 年，意大利科学家伏打在实验中发现，在一个装有硫酸溶液烧杯中，把一个铜板和一个锌板作为电极插入硫酸溶液中，在铜板和锌板之间接入一个小灯泡，小灯泡发光。此装置就是一个电池，叫做伏打电池。用电压表可以测出伏打电池的电压，如图所示。关于伏打电池，下列所提出的问题中属于可探究的科学问题的是

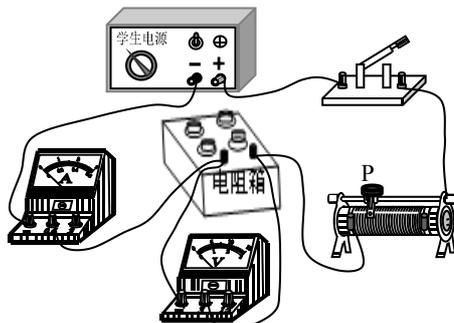


第 21 题图

- A. 伏打电池的电压与电极的材料有关吗？
- B. 是什么因素影响伏打电池电压的大小的？
- C. 改变电极间的距离，电池的电压会改变吗？
- D. 硫酸溶液的浓度影响电池电压的大小吗？

22. 小青同学利用如图所示实验电路探究“电压一定时，电流与电阻的关系”，关于这个探究实验，下列说法正确的是

- A. 实验通过调节电阻箱改变自变量
- B. 实验通过调节滑动变阻器改变自变量
- C. 实验通过调节电阻箱保持控制变量不变
- D. 实验通过调节滑动变阻器保持控制变量不变



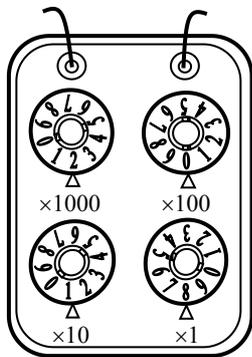
第 22 题图

**三、实验解答题** (23~25, 27~29 每题 4 分, 26, 30 每题 6 分, 共 36 分)

23. 完成下列电学仪器读数。

(1) 如图所示, 电阻箱的示数是\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

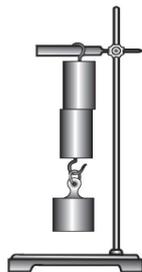
(2) 如图所示, 电能表的示数是\_\_\_\_\_ kWh。



第 23 题(1)图



第 23 题(2)图



第 24 题 (1) 图



第 24 题 (2) 图

24. 根据如图所示的现象填写结论。

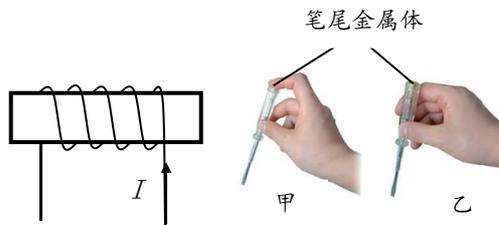
(1) 如图所示, 接触面磨平的两块铅柱, 用力压紧可以使它们结合在一起, 而且在铅柱下面悬吊一定的重物, 它们也不会分开。这说明分子间存在\_\_\_\_\_。

(2) 如图所示, 红墨水在热水中比在冷水中扩散的快, 说明说明分子做无规则运动的剧烈程度与\_\_\_\_\_有关。

25. 按要求完成下面问题。

(1) 根据如图所示的电流方向, 判断通电螺线管的左端是\_\_\_\_\_ 极。

(2) 如图所示, 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”)



第 25 题(1)图

第 25 题(2)图

26. 小岩同学利用如图甲所示的电路, 测量额定电压为 2.5V 小灯泡 L 的额定功率。

(1) 如图甲所示, 在连接电路的过程中, 开关处于\_\_\_\_\_ 状态。

(2) 闭合开关前, 滑动变阻器滑片 P 应置于\_\_\_\_\_ 端。(选填“A”或“B”)

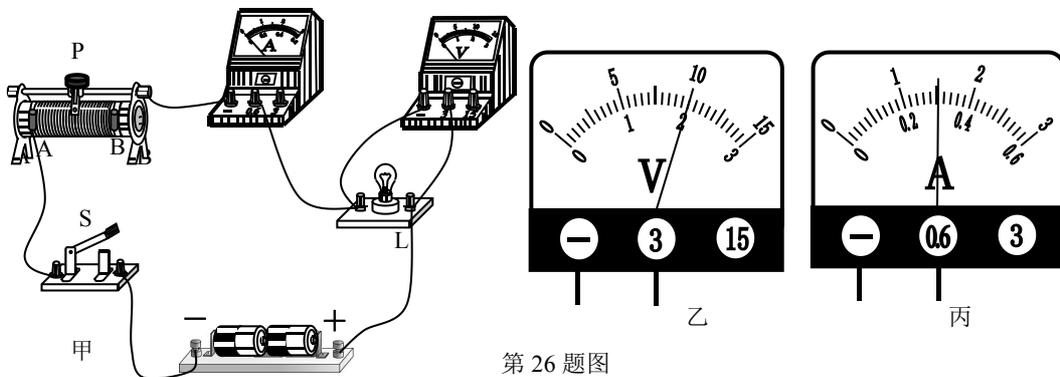
(3) 闭合开关后, 小灯泡不发光, 电流表无示数, 电压表示数近似于电源电压, 则电路故障的原因是\_\_\_\_\_。

(4) 排除电路故障后闭合开关, 滑动变阻器滑片 P 位于图甲所示的位置时, 电压表示数如图乙所示, 为使灯泡正常发光, 滑动变阻器滑片 P 应向\_\_\_\_\_ 适当滑动。(选填“A”或“B”)

“B”)

(5) 通过调节滑动变阻器，当小灯泡正常发光时，电流表示数如图丙所示，则电流表的示数是\_\_\_\_\_A。

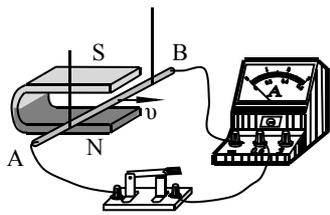
(6) 小灯泡的额定功率是\_\_\_\_\_W。



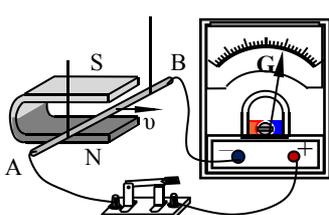
第 26 题图

27. (1) 小青用如图所示的实验装置探究电磁感应现象，她按照图甲连接好电路，闭合开关后，左右移动金属棒 AB，都没有发现电流表的指针发生偏转。经检查，全部实验器材均无故障且连接无误。请你猜想电流表指针不偏转的原因可能是\_\_\_\_\_。

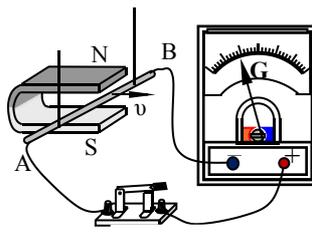
(2) 小青改进实验装置后继续进行实验，步骤如下：①按乙图连接电路，闭合开关，将用绝缘线悬挂的导体 AB 向右快速移动，灵敏电流计的指针向右侧偏转；②将磁铁的磁极上下对调，如图丙所示，将导体 AB 向右快速移动，灵敏电流计指针向左侧偏转。请你写出小青所探究的问题是\_\_\_\_\_。



第 27 题图甲



第 27 题图乙



第 27 题图丙

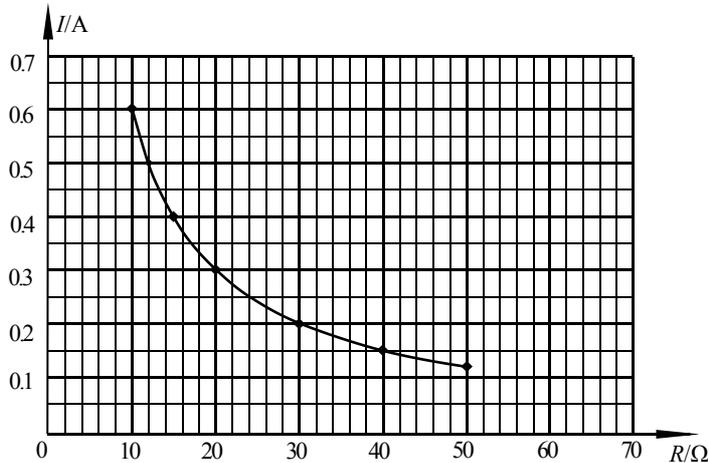
28. 根据要求完成下列问题。

(1) 小阳在探究“电路中一个可变电阻两端电压  $U$  与通过它的电流  $I$  的关系”时，得到如下表所示的实验数据，请根据表中数据归纳出  $U$  与  $I$  的关系：

$U =$ \_\_\_\_\_。

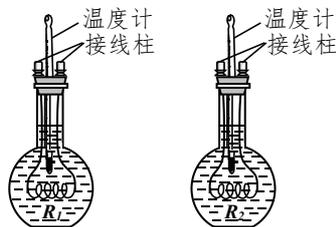
$I/A$	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
$U/V$	7	6	5	4	3	2

(2) 如图所示是当电压一定时，通过导体的电流随导体电阻变化规律的图像。由图像可计算，当接入该电源的导体电阻为  $100\ \Omega$  时，此导体消耗的电功率为\_\_\_\_\_W。



第 28 题 (2) 图

29. 小明同学利用如图所示的实验装置探究“电流产生的热量与导体电阻是否有关”。烧瓶内装有质量相等、初温相同的煤油、完全相同的温度计，烧瓶内还分别装有已知阻值电阻丝  $R_1$ 、 $R_2$ ， $R_1 > R_2$ 。



第 29 题图

小明的主要实验过程如下：

用温度计测出两烧瓶煤油的初始温度都是  $30^\circ\text{C}$ ，将两个烧瓶串联接入电路中，同时按下两只秒表开始计时。当  $R_1$  烧瓶的温度计示数达到  $50^\circ\text{C}$ ，按下一只秒表，读出通电时间  $t_1$ ，并记录。当  $R_2$  烧瓶的温度计示数达到  $50^\circ\text{C}$ ，按下另一只秒表，读出通电时间  $t_2$ ，并记录。

试验结果： $t_1 < t_2$ 。于是，小明得出“电流产生的热量与导体电阻有关。”

根据上述实验步骤，回答下列问题。

(1) 在小明的实验中，是用\_\_\_\_\_表示电流产生热量的多少的。

(2) 请你指出，小明实验存在的问题：\_\_\_\_\_。

30. 小林同学想要通过实验探究证明“当通过导体的电流保持不变时，导体消耗的电功率与电阻成正比”。实验桌上已经有有电源、开关、已经调零的电压表和电流表各一个，导线若干。此外，还可以从下面的4组器材，请你帮助小林选用其中一组完成实验。

- A. 一个定值电阻                      B. 6个阻值已知且不同的定值电阻  
C. 一个滑动变阻器                    D. 一个滑动变阻器和一个电阻箱

- (1) 小林要探究问题的自变量是\_\_\_\_\_。  
(2) 你帮助小林选用的器材是\_\_\_\_\_。  
(3) 根据你选用的器材在虚线框内画出实验电路图

电路图	数据记录表
-----	-------

- (4) 在虚线框内画出实验数据记录表。  
(5) 写出实验步骤

#### 四、阅读题（每题2分，共4分）

（一）阅读《会跳舞的磁液体》回答31题

##### 会跳舞的磁液体

在中国科技馆“探索与发现”展厅“电磁之奥”展区，有一种很特殊的磁液体，它会跳舞。如图所示的圆形展台的圆柱形容容器中装有磁液，圆形展台上不同的按钮代表不同的乐曲，通过按不同的按钮可以选择不同的乐曲，当音乐声起，磁液随着旋律不断变化，向上拱起圆泡。就好像有了生命一样翩翩起舞。



第31题图

磁液就是一种具有磁性的液体。其实液体本身并无磁性，人们把一种强磁性的固体研磨成很细的粉末，再添加一定量的活性剂，然后很均匀的混合在某一种液体里，从而形成一种稳定的混合液，就是磁液。这种溶液既具有流动性又有固体材料的强磁性。

在外加磁场的作用下，磁液会流向磁场强度高的地方并稳定在那里，或者悬浮在载体上，因此它具有许多独特的性质。

当音乐响起时，音调高低的不同反映出通过磁液中的电磁铁的电流的大小不同，磁场的强弱也不同，因此磁液会受到磁场力的影响产生波动，像跳舞一样。

31. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 所谓磁液就是在液体中加入了具有\_\_\_\_\_材料的物质；  
(2) 磁液能够随音乐翩翩起舞是由于它受到了\_\_\_\_\_对它产生的磁力作用。

(二) 阅读《新型材料 PTC》回答 32 题。

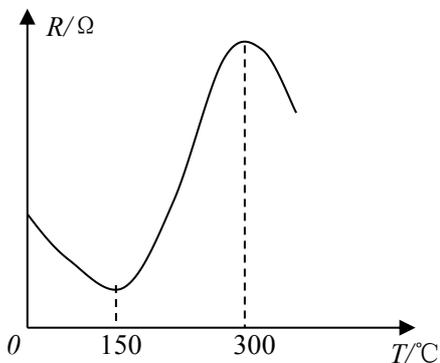
### 新型材料 PTC

PTC 是一种新型的半导体陶瓷材料，它以钛酸钡为主，渗入多种物质后加工而成，目前家用的陶瓷暖风器、陶瓷电热水壶等就是用这种材料做成的。

PTC 有一个根据需要设定的温度，低于这个温度时，其电阻随温度的升高而减小，高于这个温度时，电阻值则随温度的升高而增大，我们把这个设定的温度叫做“居里点温度”

用 PTC 材料制成的电热器具有发热、控温双重功能，当温度较低时，它可以快速升温；当温度升高后，它可以减慢升温速度，实现控温。

把 PTC 器件串联在电路中，在电流过大（如发生短路）时，它能够迅速升温使阻值急剧升高，达到限制电流的作用，避免损坏电路中的元器件。故障排除后，PTC 器件温度中的下降，恢复到低电阻状态，因此 PTC 器件有称为“可复性保险丝”。



第 32 题图

32. 请根据以上资料回答：

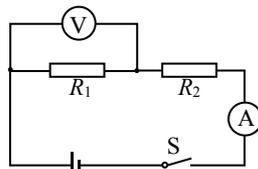
- (1) 该图中 PTC 材料的居里点温度为\_\_\_\_\_ $^\circ\text{C}$ 。
- (2) 使用 PTC 材料制成的热风机时，当温度从  $180^\circ\text{C}$  升高到  $280^\circ\text{C}$  时，热风机的功率将会\_\_\_\_\_。（填“增大”或“减小”）

### 五、计算题（每小题 3 分，共 6 分。）

33. 如图所示，电源两端电压  $U$  保持不变，电阻  $R_1$  的阻值为  $6\Omega$ ，电阻  $R_2$  的阻值为  $18\Omega$ 。当开关  $S$  闭合时，电压表示数为  $3\text{V}$ 。（3 分）

求：(1) 电流表的示数  $I$ ；

(2) 电源两端的电压  $U$ 。

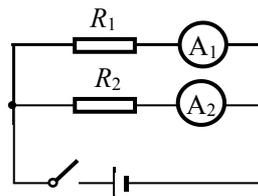


第 33 题图

34. 如图所示，电源两端电压不变。电阻  $R_1$  的阻值为  $20\Omega$ 。当开关  $S$  闭合时，电流表  $A_1$  的示数为  $0.3\text{A}$ ，电流表  $A_2$  的示数为  $0.2\text{A}$ 。（3 分）

求：(1) 电阻  $R_2$  的阻值；

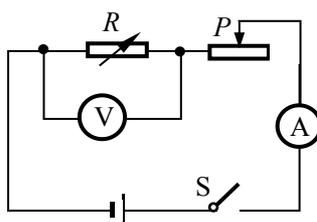
(2) 电阻  $R_2$  的电功率  $P_2$ 。



第 34 题图



器材选 D



答案图 2

(4) 实验数据记录表

$R/\Omega$						
$I/A$						
$U/V$						
$P/W$						

(5) 实验步骤

器材选 B:

- ①在开关断开的状态下按电路图连接实验电路中,并把这六个电阻的阻值记录在表格中;
- ②试触后闭合开关, 读出电压表示数  $U_1$  和电流表示数  $I$ , 断开开关, 根据  $P=UI$  计算电功率  $P_1$ , 并把数据记录在表格中记录在表格中;
- ③断开开关, 把电压表连接在  $R_2$  两端。闭合开关, 读出

	<p>电压表示数 <math>U_2</math> 和电流表示数 <math>I</math>，断开开关，根据 <math>P=UI</math> 计算电功率 <math>P_2</math>，并把数据记录在表格中；</p> <p>④仿照步骤③，把电压表分别于另外 4 个电阻并联，再做四次实验，将所有实验数据记录在表格中。</p> <p>器材选 D:</p> <p>①断开开关，按电路图连接电路，滑动变阻器调至最大值。②将电阻箱的阻值调到 <math>R_1</math>，试触后闭合开关，调节滑动变阻器滑片使电流表示数为 <math>I</math>，读出电压表示数为 <math>U_1</math>。断开开关。根据 <math>P_1=UI</math> 计算出电功率 <math>P_1</math>，将 <math>R_1</math>、<math>I</math>、<math>U_1</math>、<math>P_1</math> 记录在表格中。③将电阻箱阻值调到 <math>R_2</math>，闭合开关，调节滑动变阻器滑片使电流表示数仍为 <math>I</math>，读出电压表示数。断开开关，计算出电功率，将所有记录在表格中。</p> <p>④仿照步骤③，改变电阻箱的阻值再做四次实验，将所有记录在表格中。（改变自变量电阻，保持控制变量电流不变，计算因变量电功率缺 1 项扣 1 分，缺 2 项也扣 1 分，或者对 1 项或 2 项给 1 分，对 3 项给 2 分）</p>	
--	--	--

#### 四、阅读题

31. (1) 磁性

(2) 磁场

32. (1) 150

(2) 减小

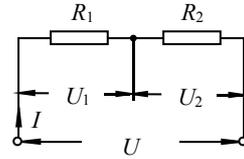
### 五、计算题

33. 当开关 S 闭合时，等效电路如图所示

$$(1) I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{3V}{6\Omega} = 0.5A \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$(2) U_2 = IR_2 = 0.5A \times 18\Omega = 9V \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$U = U_1 + U_2 = 3V + 9V = 12V \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

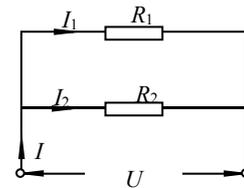


答案图 3

34. 当开关 S 闭合时，等效电路如图所示

$$(1) U = I_1 R_1 = 0.3A \times 20\Omega = 6V \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{6V}{0.2A} = 30\Omega \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$



答案图 4

$$(2) P_2 = UI_2 = 6V \times 0.2A = 1.2W \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$