



考 生 须 知	1. 本试卷共 8 页，共五道大题，33 道小题，满分 90 分。考试时间 90 分钟。 2. 在试卷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. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束后，请交回答题卡、试卷（草稿纸，如有）。
------------------	---

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. 电功率的国际单位是

- A. 安培 (A) B. 伏特 (V) 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. 塑料安全帽 B. 布手套 C. 钢尺 D. 橡胶鞋

3. 用毛皮摩擦橡胶棒，橡胶棒带了负电荷，这是由于

- A. 毛皮上的电子转移到橡胶棒上 B. 橡胶棒上的电子转移到毛皮上
 C. 摩擦过程中创造了负电荷 D. 毛皮束缚电子的能力比较强

4. 图 1 所示的四个电路图中，各开关都闭合后，灯泡 L_1 与 L_2 串联的是

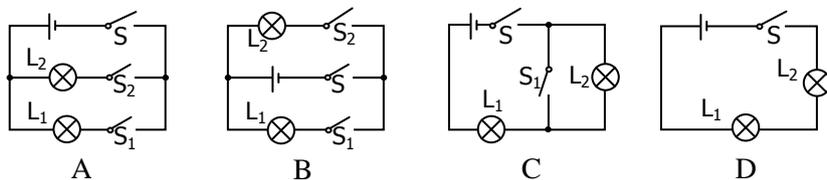


图 1

5. 下列用电器中，利用电流热效应工作的是

- A. 电暖气 B. 计算器 C. 洗衣机 D. 笔记本电脑

6. 电风扇、白炽灯、电烙铁三个用电器上都标有“220 V 60 W”字样，正常工作时，相同的时间内电流做功

- A. 电风扇最多 B. 白炽灯最多
 C. 电烙铁最多 D. 三者一样多

7. 下列选项中符合安全用电要求的是

- A. 在通电的电热器上烘烤衣服
 B. 及时更换家庭电路中绝缘皮老化、破损的导线
 C. 在未断开电源开关的情况下，用湿布擦拭电视机
 D. 用湿手按已通电的插座上的开关

8. 图 2 所示的四个图像中，能正确表示通过某定值电阻的电流与它两端电压之间关系的是

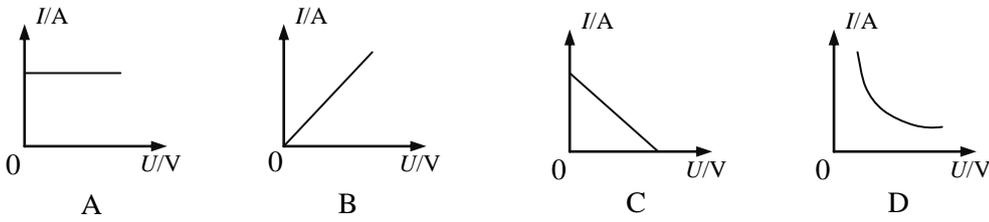


图 2

9. 图 3 所示为一微波炉的铭牌，则该微波炉正常工作时每秒钟输入的电能为

- A. 1450W B. 1450J C. 900W D. 900J

微波炉	
额定电压：220V	额定频率：50Hz
额定输入功率：1450W	额定输出功率：900W

图 3

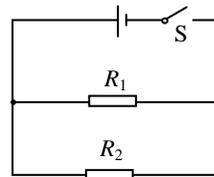


图 4

10. 图 4 所示的电路中，电阻阻值 $R_1 > R_2$ 。闭合开关 S 后，电阻 R_1 、 R_2 两端的电压分别为 U_1 、 U_2 ，通过两个电阻 R_1 、 R_2 的电流分别为 I_1 、 I_2 。下列判断中正确的是

- A. $I_1 = I_2$ B. $I_1 > I_2$ C. $U_1 = U_2$ D. $U_1 > U_2$

11. 为了安全，汽车行驶时驾驶员必须系好安全带。当系好安全带时，相当于闭合开关，指示灯不亮；未系好安全带时，相当于断开开关，指示灯发光。图 5 所示的电路图中符合上述设计要求的是

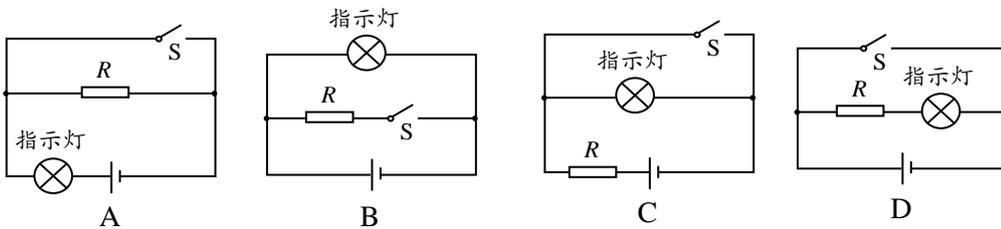


图 5

12. 如图 6 所示的电路中，在 a、b 两点间接入一个滑动变阻器，要求 闭合开关后，当滑片 P 向右滑动时，灯泡变亮。则如图 7 所示的四种接法中正确的是

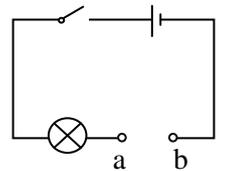


图 6

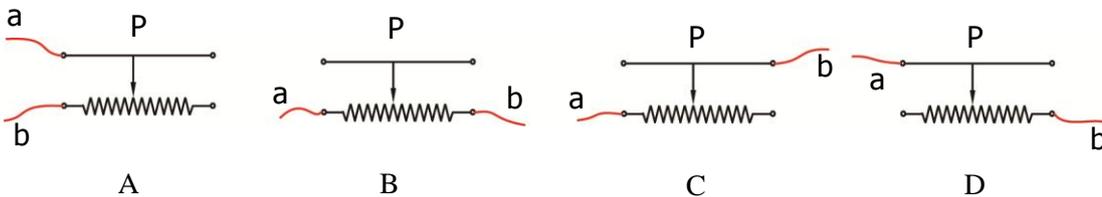


图 7

13. 如图 8 所示是奥斯特实验的示意图，以下关于奥斯特实验的分析正确的是

- A. 通电导线周围磁场方向由小磁针的指向决定
B. 小磁针的指针发生偏转说明通电导线产生的磁场对小磁针有力的作用

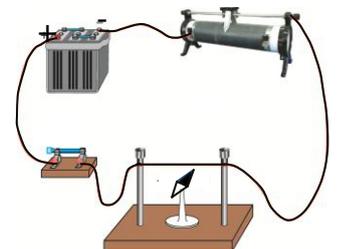


图 8

C. 移去小磁针后的通电导线周围不存在磁场

D. 通电导线周围的磁场方向与电流方向无关

14. 为监测教室环境中 PM2.5 的浓度，物理科技小组同学们设计了如图 9 所示的电路图，其中电源两端电压保持不变，R 是定值电阻，Q 为气敏元件（Q 在电路中的作用相当于一个可变电阻，其阻值随 PM2.5 浓度的增大而减小）。闭合开关 S，当教室内 PM2.5 的浓度增大时，下列判断中正确的是

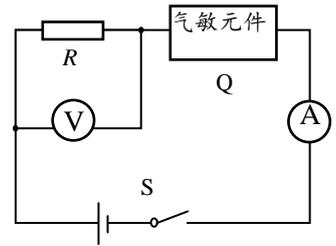


图 9

- A. 电路中的总电阻变大
- B. 电压表示数变大
- C. 电流表示数变小
- D. 电路中的总功率变小

15. 小明在中国科技馆，看到“一度电的意义”这件展品后，绘制了他家的用电器各自消耗一度电能持续正常工作的时间的柱状图，如图 10 所示。下列说法中正确的是

- A. 在这三个用电器中，电风扇额定功率最大
- B. 在这三个用电器中，空调正常工作时的电压最大
- C. 在这三个用电器中，空调正常工作时的电流最大
- D. 在一个月內，小明家电视机的用电费用一定比电风扇的用电费用多

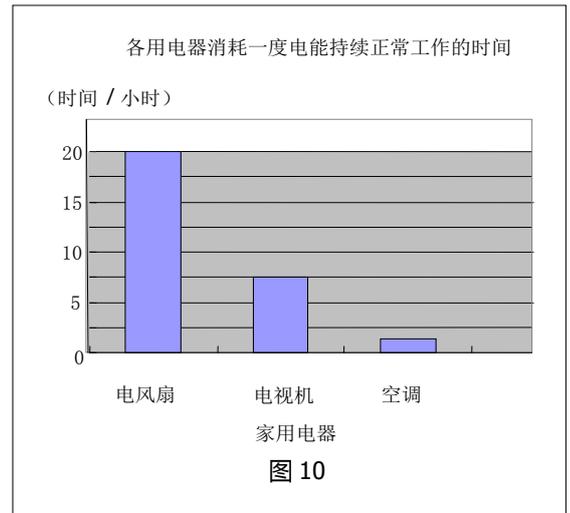


图 10

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. 异种电荷相互吸引
- B. 光是电磁波
- C. 只有正电荷的运动能形成电流
- D. 导体中的电流一定会产生磁场

17. 以下说法中正确的是

- A. 磁场对放入其中的磁性物体有力的作用
- B. 在同一磁场中，磁感线的疏密程度反映了磁场的强弱
- C. 磁感线是由铁屑组成的
- D. 地磁场的磁感线是真实存在的

18. 下列说法中正确的是

- A. 干电池给灯泡供电时，将电能转化为化学能
- B. 在阳光照射时，太阳能电池将太阳能转化为电能
- C. 磁悬浮列车能够悬浮是利用了磁极间的相互作用



D. 电磁铁的磁性强弱只与电流大小有关

19. 某家庭电路的部分电路如图 11 所示，其中甲、乙两处分别装用电器或开关。对此电路，下列说法中正确的

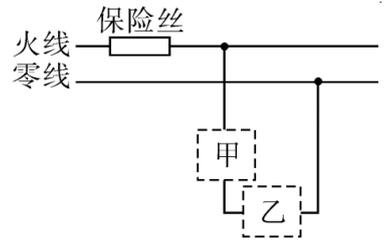


图 11

- A. 火线上的保险丝应该改装到零线上
- B. 甲处应装开关，乙处应装用电器
- C. 当用电器功率增大时，通过保险丝的电流就增大
- D. 当保险丝熔断后，可以用铜丝代替

20. 如图 12 所示，左边的电路中有一个电磁铁，X 是一个弹簧片，Y 是小锤，Z 是一块软铁，G 是小铃。当开关闭合时，小锤 Y 会敲小铃 G，下列叙述正确的是

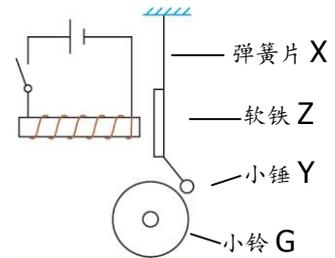


图 12

- A. 小锤 Y 将连续不断地敲小铃 G
- B. 小锤 Y 只会敲一下小铃 G
- C. 电磁铁的左端是 S 极，右端是 N 极
- D. 电磁铁的左端是 N 极，右端是 S 极

21. 小明利用如图 13 所示的满足实验要求的实验电路来“探究产生感应电流的条件”，蹄形磁体放置在水平桌面上，悬挂的导体 AB 水平置于蹄形磁体磁场中，闭合开关后，下列操作可以使电流计指针偏转的是

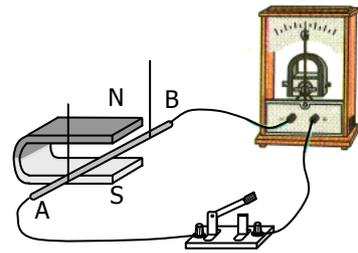


图 13

- A. 磁体静止，让导体 AB 在磁体中静止
- B. 磁体静止，让导体 AB 竖直向上运动
- C. 磁体静止，让导体 AB 水平向左运动
- D. 导体 AB 静止，让磁体水平向右运动

22. 小明想探究“电流通过导体产生的热量多少与导体的电阻大小是否有关”。他连接了如图 14 所示的电路进行实验，甲、乙两个烧瓶内装有质量相等、初温相同的煤油，煤油中都各自浸泡着一段电阻丝，阻值分别为 R_1 和 R_2 ，分别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。下列说法中正确的是

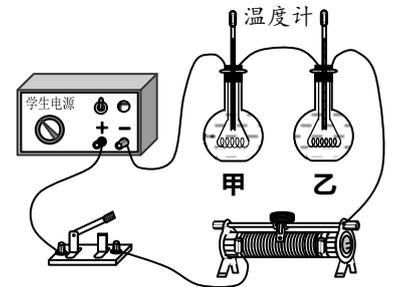


图 14

- A. 实验中通过观察温度计示数变化大小来判断电流通过导体产生热量的多少
- B. 为实现实验目的，两个烧瓶内的电阻 R_1 和 R_2 的阻值应相等
- C. 为实现实验目的，两个烧瓶内的电阻 R_1 和 R_2 的阻值应不相等
- D. 为实现实验目的，应将 R_1 和 R_2 改为并联

三、实验解答题（共 36 分，23、26、27、30 题各 6 分，24、25 题各 2 分，28、29 题各 4 分）

23. (1) 如图 15 所示，电能表的示数为 _____ kW · h。

(2) 如图 16 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”)。

(3) 如图 17 所示, 电流表的示数为_____A。



图 15



图 16

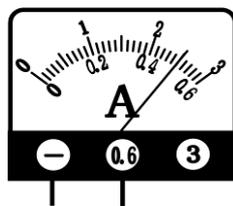


图 17

24. 晓明在科学书中看到能用硬币发电后, 根据说明做了图 18 甲所示的实验: 他用电压表的“+”接线柱通过导线接硬币, “-”接线柱通过导线接铝片, 完成连接后, 电压表的示数如图 18 乙所示, 电压表有示数, 说明在硬币和铝片之间有了电压, 则硬币相当于电源的___极。(选填“正”或“负”)

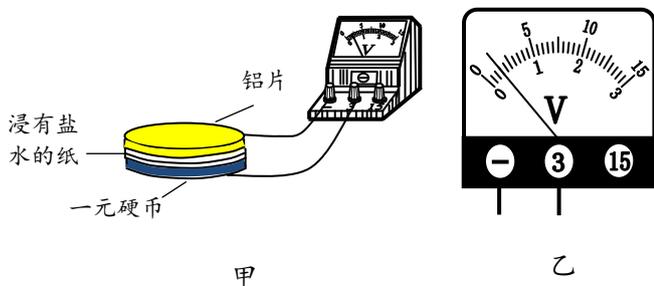


图 18

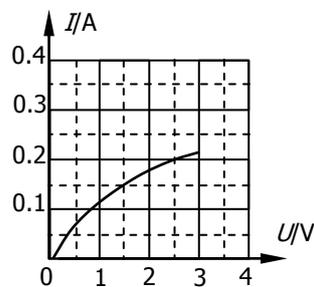


图 19

25. 小东用伏安法测量额定电压为 2.5V 小灯泡在不同电压下的实际功率, 根据实验数据他绘制成图 19 所示的 $I-U$ 关系图像, 根据图像信息, 可计算出小灯泡的额定功率

是_____W。

26. 某实验小组在“探究影响电阻大小的因素”时, 连接了如图 20 所示的电路进行实验, 电源两端电压保持不变, 实验测得的数据如下表所示。

编号	材料	长度/m	横截面积/mm ²	电流/A
a	镍铬合金丝	1.0	0.2	0.4
b	镍铬合金丝	0.5	0.4	1.4
c	镍铬合金丝	0.5	0.2	0.7
d	康铜合金丝	0.5	0.2	1.6

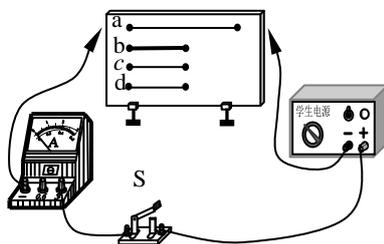


图 20

请回答下列问题:

- 实验通过_____的大小, 来显示电阻丝电阻的大小。
- 探究电阻大小与导体的横截面积是否有关, 则应该选用电阻丝 b 和电阻丝 (填编号), 进行对比实验。
- 选用 c、d 两根电阻丝进行对比实验, 是为了探究电阻大小与导体的_____是否有关。



27. 小东做“探究通电螺线管外部磁场特点”的实验。

- (1) 通电螺线管左端的小磁针的偏转情况如图 21 甲所示，其他条件不变，只改变螺线管中的电流方向，通电螺线管左端的小磁针的偏转情况如图 21 乙所示。由以上实验可知：通电螺线管磁极方向与螺线管中的有关。
- (2) 实验中通电螺线管周围的铁屑分布如图 22 所示，观察铁屑的排列情况可知通电螺线管外部磁场跟_____磁体的磁场相似；只利用铁屑的排列_____判断磁场方向（选填：“能”或“不能”）。

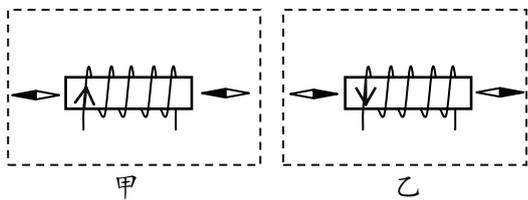


图 21

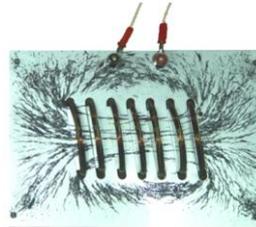


图 22

28. 小军想利用两块已调零的电流表和阻值已知的定值电阻 R_0 等符合实验要求的器材，测量定值电阻 R_x 的阻值。他连接的部分电路如图23所示。

- (1) 请你只添加一根导线，完成实验电路连接。
- (2) 开关S 闭合时，电流表 A_1 的示数为 I_1 ；电流表 A_2 的示数为 I_2 。请你利用 I_1 、 I_2 和 R_0 表示 R_x 。 $R_x =$ _____。

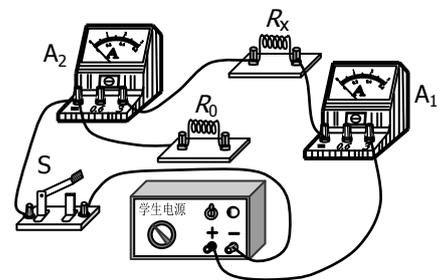


图 23

29. 小华将导体 ab 放入磁场中，组装成如图 24 所示的电路，探究“磁场对通电导体作用力的方向与导体中电流方向是否有关”。

小华的主要实验步骤如下：

- ① 闭合开关后，观察导体 ab 的运动方向，并记录在表格中，断开开关。
- ② 把蹄形磁铁上、下磁极调换一下，同时把电源的正、负极对调后接入电路，闭合开关，观察导体 ab 的运动方向，并记录在表格中。

根据以上叙述，回答下列问题：

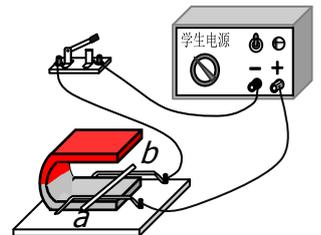


图 24

- (1) 小华的探究过程中存在的问题：_____。
- (2) 请你针对小华探究过程中存在的问题，写出改正措施：_____。

30. 实验桌上有满足实验要求的电源、电阻箱、滑动变阻器、开关各一个，已调零的电压表和电流表各一块，导线若干。小华利用以上器材探究“在导体两端电压不变时，导体中的电流跟导体的电阻成反比”。小华设计的实验电路图如图 25 所示。以下是他的部分实验步骤，请你依据他的实验设计图把步骤补充完整。

实验步骤：

- (1) 开关断开，按照电路图连接电路，电阻箱调适当值为 R ，滑动变阻器的滑片置于最大阻值处；
- (2) 闭合开关，调节滑动变阻器的滑片，使电压表的示数为 U ，用电流表测通过

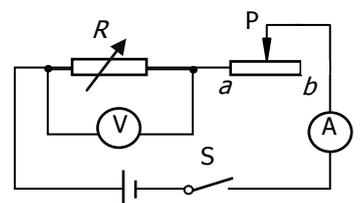


图 25

电阻 R 的电流为 I ，记录

_____和电流 I 的数据；



四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《科技让生活更美好》回答 31 题。

科技让生活更美好

我国现在有很多智能生活家具展，它向我们展示了人类未来智能生活的场景。智能房间里物品通过无线网络连接起来，以实现智能化识别和管理。比如：室内的触摸板能够自动调节整个房间的光亮、室内温度等，先进的声控和指纹技术，可以实现进门不用钥匙，留言不用纸笔，墙上有耳，随时待命。

智能家居里重要的一项内容是 LED 智能照明系统。本文主要介绍一下 LED 智能照明系统。LED 智能照明系统利用现代网络通讯技术，将照明线路中的设备连接到一起进行控制，实现了照明的单点控制、集中控制、运行监控等功能。所有的灯都可以独立控制，可调节任何一盏灯的亮度和色温。如果有一盏灯出现了故障，系统会自动告诉我们这个灯有问题了。

LED 智能照明是人类人造照明发展的新阶段。自 1882 年爱迪生发明白炽灯以来，人造照明光源经历了白炽灯、荧光灯等阶段。近几年正迈向以白光 LED 为主的半导体照明光源阶段。发光二极管(LED)发明于 20 世纪 60 年代，长期以来其基本用途是作为收录机等电子设备的指示灯，人们之所以没有将发光二极管用于照明，主要是因为之前发光二极管通常只能发出红色光或黄色光，要想获得白色光，还必须制造出能发出蓝光的发光二极管，这样，红、黄、蓝三种光“混合”后，就能产生出白光了。直到 1993 年科学家发现了一种新型半导体材料—氮化镓，氮化镓在经过适当处理后就能发出蓝光，至此发光二极管获得突破。白光 LED 具有低电压、低能耗、长寿命、高可靠性等优点。

智能照明系统的白光 LED 能节约电力资源，节约电能对环境保护有直接的意义。比如一个会场的灯，不用每一盏亮度都相同，通过照明控制系统使离窗户近的灯稍暗一点，离窗户远的，没有自然光的地方的灯稍亮一些。

31. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 无线网络通过_____传递信息。（选填“声波”或“电磁波”）
- (2) 一种新型半导体材料_____在经过适当处理后就能发出蓝光，标志发光二极管获得突破。
- (3) 结合文章，展开联想，假如你生活在智能住宅中，除文章中提到的例子外，举出一个利用智能照明系统节能的方法。

五、计算题（共 6 分）

32. 如图 26 所示，电源两端电压 U 保持不变，电阻 R_1 的阻值为 6Ω ，电阻 R_2 的阻值为 9Ω 。当开关 S 闭合时，电压表示数为 $6V$ 。

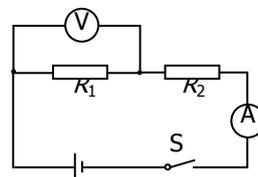


图 26

求：（1）电流表的示数 I ；

（2）电源两端的电压 U 。

33. 图 27 甲为一种新型电饭锅的简化电路，其中 R_1 和 R_2 均为电热丝， S_1 是自动控制开关，通过开关的控制，可实现高温档或低温档，从而控制食物在不同时间段的温度。把电饭锅接入 $220V$ 的家庭电路中，电饭锅工作

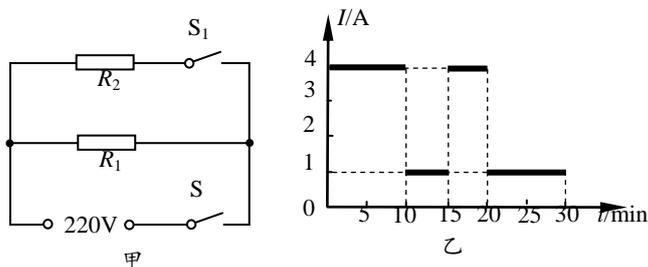


图 27

30min，电路中总电流随时间变化的图像如图 27 乙所示。求：

- (1) 当 S、S₁ 都闭合时，电饭锅处于高温档还是低温档？
- (2) 电饭锅在 0~30min 内消耗的总电能。



物理试题答案



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	D	C	A	D	A	D	B	B	B	C	C	D	B	B	C

二、多项选择题 (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)

题号	16	17	18	19	20	21	22
答案	ABD	AB	BC	BC	BD	CD	AC

三、实验解答题 (36 分)

23. (1) 2508.6 (2分) (2) 甲 (2分) (3) 0.5 (2分)

24. 正 (2分)

25. 0.5 (2分)

26.

(1) 电流 (2分) (2)

c (2分) (3) 材料 (2分)

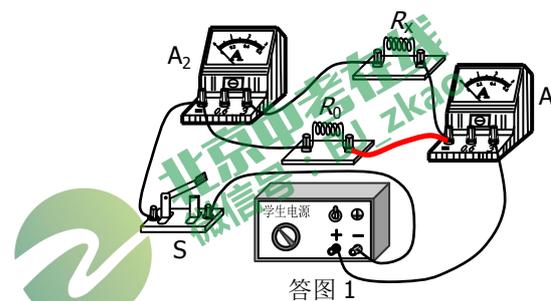
27.

(1) 电流方向 (2分)

(2) 条形 (2分) 不能 (2分)

28. (1) 如答图 1 所示 (2分)

(2)
$$\frac{(I_1 - I_2) R_0}{I_2}$$
 (2分)



29. (1) 没有控制磁场方向不变 (2分)

(2) 步骤②改为: 保持磁体 N 极和 S 极的位置不变, 把电源的正、负极对调后接入电路, 闭合开关, 观察导体 ab 的运动方向, 记录在表格中。 (2分)

(其他答案合理即可得分)

30. 示例:

(2) 电阻 R (2分)

(3) 断开开关, 改变电阻箱 R 的阻值, 调节滑动变阻器的滑片, 使电压表示数保持不变仍为 U, 读出电流表的电流 I, 记录电阻 R 和电流 I 的数据; (2分)

(4) 仿照步骤 (3), 再改变 4 次电阻箱的阻值 R, 调节滑动变阻器的滑片, 使电压表示数保持不变仍为 U, 读出电流表的电流 I, 记录电阻 R 和电流 I 的数据。 (2分)

四、科普阅读题 (4 分)

31. (1) 电磁波 (1分)

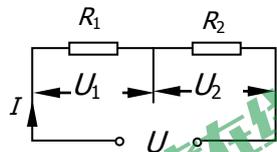
(2) 氮化镓 (1分)

(3) 比如夜间人经过的地方, 灯会自动调到合适的亮度, 人离开后, 灯自动关闭 (2分)

(其他答案合理即可得分)

五、计算题 (6分, 每题3分)

32. 示例: 当开关S闭合时, 等效电路如答图2所示



答图2

$$(1) I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{6V}{6\Omega} = 1A$$

$$(2) U_2 = IR_2 = 1A \times 9\Omega = 9V$$

$$U = U_1 + U_2 = 6V + 9V = 15V$$

33. 示例:

(1) 高温档

$$(2) W_1 = UI_1 t_1 = 220V \times 4A \times 15 \times 60s = 7.92 \times 10^5 J$$

$$W_2 = UI_2 t_2 = 220V \times 1A \times 15 \times 60s = 1.98 \times 10^5 J$$

$$W = W_1 + W_2 = 7.92 \times 10^5 J + 1.98 \times 10^5 J = 9.9 \times 10^5 J$$

