

2022 北京石景山初三（上）期末

物 理

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 24 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，电功的单位是

- A. 焦耳 B. 安培 C. 欧姆 D. 瓦特

2. 下列物体通常情况下属于导体的是

- A. 玻璃杯 B. 陶瓷盒 C. 钢直尺 D. 橡胶棒

3. 图 1 所示四种家用电器中，主要利用电流热效应工作的是



电饼铛
A



电风扇
B



平板电视
C



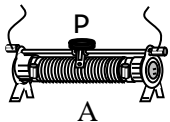
洗衣机
D

图 1

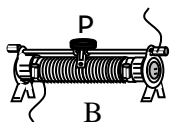
4. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是

- A. 控制家用电器的开关应安装在零线上
B. 发生触电事故时应先切断电源，再实施救人
C. 使用试电笔时，可以用手去接触笔尖的金属部分
D. 空气开关“跳闸”时，一定是由于电路中发生短路引起的

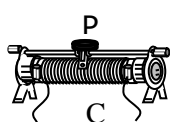
5. 如图 2 所示的滑动变阻器的四种接法中，其中滑片 P 向右滑动，能使连入电路的电阻变小的是



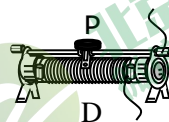
A



B



C



D

图 2

6. 用电学知识判断下列说法中正确的是

- A. 一节新干电池的电压约为 5V
B. 教室里每盏日光灯的功率约为 400W
C. 家用电热水壶的功率约为 1000W
D. 书桌上的台灯正常工作时的电流约为 2A

7. 下列说法中正确的是

- A. 电路中只要有电源，就一定会有电流
B. 只有正电荷的定向移动，才能形成电流
C. 通过导体的电流为零时，导体的电阻也为零
D. 金属容易导电，是因为金属内部有大量能够自由移动的电子

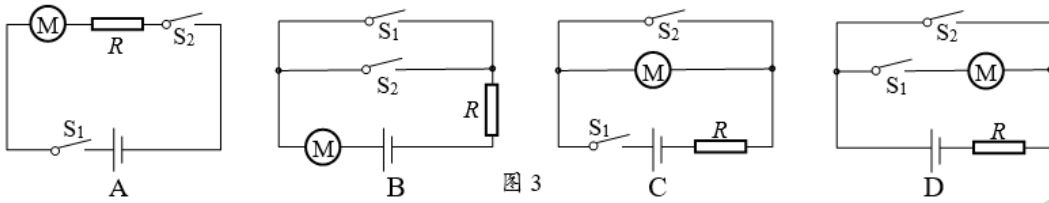


北京
中考

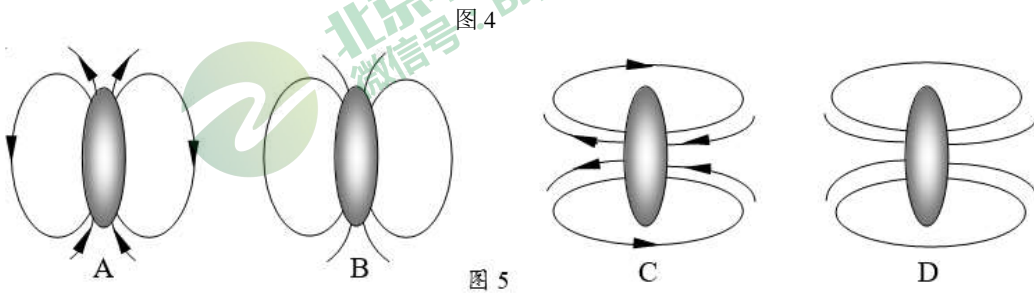
北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

8. 很多小区安装了具备人脸识别功能的门禁系统。若人脸识别成功，开关 S_1 自动闭合，电动机启动打开门；若人脸识别不成功，则需要人工按动开关 S_2 ，才能控制电动机打开门。在图3所示的四个电路中，能正确模拟此类门禁系统内部控制电路的是

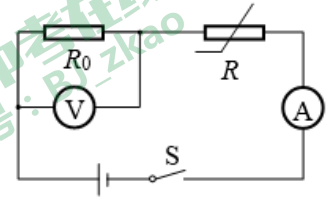


9. 小冬学习磁学知识后，想研究橄榄形磁体周围的磁场分布情况，做了如图4所示的实验，其中图4乙是小磁针（黑色为N极）静止时的指向，图4丙是铁屑静止时的分布。图5中能正确用磁感线描述以上实验现象的是

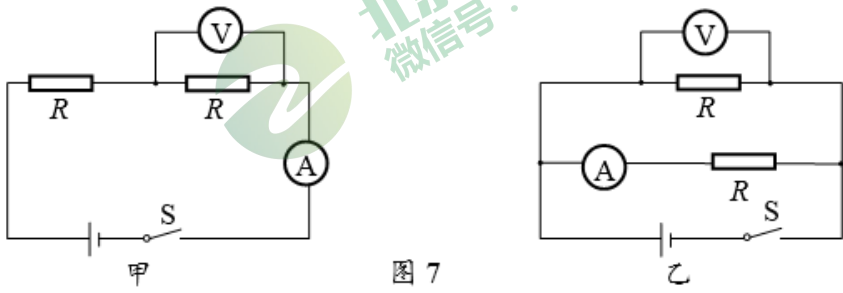


10. 图6所示是环境温度监控电路原理图，电源电压保持不变， R_0 为定值电阻， R 为热敏电阻（其阻值随温度的升高而减小，电路图符号）。闭合开关 S ，当所测环境温度升高时，下列判断正确的是

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



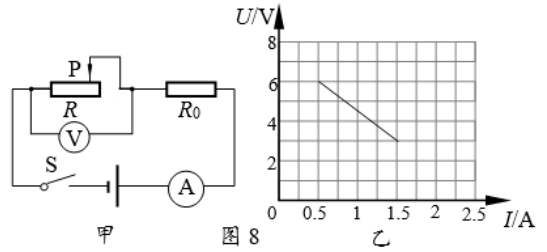
11. 如图7所示，甲、乙两图中电源两端电压相同，且各定值电阻的阻值相等。其中，甲图中电流表的示数为 $I_甲$ ，电压表的示数为 $U_甲$ ；乙图中电流表的示数为 $I_乙$ ，电压表的示数为 $U_乙$ 。当开关都闭合时，下列判断正确的是



- A. $I_甲 = I_乙, U_甲 = U_乙$
- B. $I_乙 = 2I_甲, U_甲 = U_乙$
- C. $I_甲 = I_乙, U_乙 = 2U_甲$
- D. $I_乙 = 2I_甲, U_乙 = 2U_甲$

12. 小明按照图 8 甲连接了实验电路，闭合开关 S，滑片 P 从图 8 甲中位置由右向左滑动的过程中，记录了不同位置电流表和电压表的示数。他依据实验数据作出 U-I 图像，如图 8 乙所示。当电压表示数是 4.5V 时，电阻 R₀ 消耗的电功率大小是

- A. 1.5W B. 3W
C. 4.5W D. 6.75W



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 6 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）

13. 下列关于电磁现象说法正确的是

- A. 奥斯特实验说明通电导线周围有磁场
B. 电动机工作时是利用了电磁感应现象
C. 发电机工作时是利用了通电线圈在磁场中受力转动原理
D. 我国宋代的科学家沈括最早记载了地磁两极与地理两极并不重合

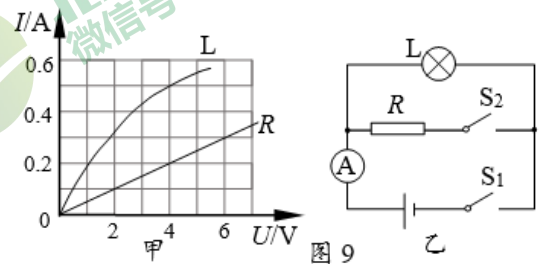


14. 甲、乙两个电暖器，甲的额定功率是 1200W，乙的额定功率是 1000W，当它们正常工作时，下列说法正确的是

- A. 甲消耗的电能比乙消耗的电能多
B. 甲消耗电能比乙消耗电能快
C. 电流通过甲做的功比乙做的功少
D. 甲的实际功率大于乙的实际功率

15. 如图 9 甲是小灯泡 L 和电阻 R 的 I-U 图像，反映了电阻的特性。现将小灯泡 L 和电阻 R 接入图 9 乙所示的电路中，只闭合 S₁ 时，电流表的示数为 0.5A。电源两端电压保持不变，下列说法中正确的是

- A. 只闭合 S₁ 时，小灯泡 L 两端的电压为 4V
B. 只闭合 S₁ 时，小灯泡 L 的功率为 8W
C. 同时闭合 S₁、S₂，电流表的示数为 0.7A
D. 同时闭合 S₁、S₂，在 30s 内电流通过电阻 R 产生的热量为 60J



三、实验探究题（共 28 分，除标注外，每空各 1 分）

16. (1) (2 分) 图 10 中，电能表的示数为_____ kW·h。

(2) (2 分) 图 11 中，用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球，金属箔因带_____ 电荷而张开。（选填“同种”或“异种”）

(3) (2 分) 图 12 中，电阻箱的示数为_____ Ω。



图 10

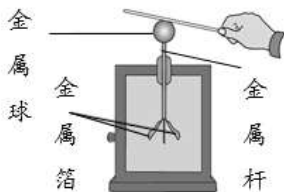


图 11

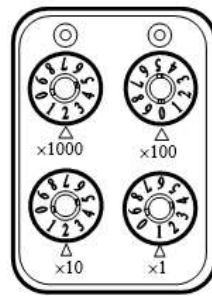


图 12

17. 小华利用如图 13 甲所示电路测量灯泡 L 的电阻。灯泡的额定电压是 2.5V，请回答以下问题：

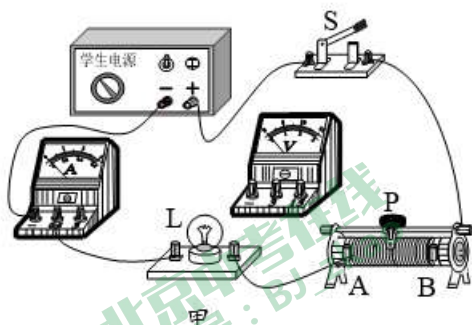
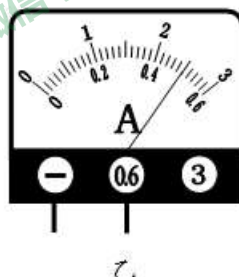


图 13



- 请用笔画线代替导线，将图 13 甲中的实物图连接完整。
- 开关 S 闭合前，滑动变阻器的滑片 P 应放置在_____端。（选填“A”或“B”）
- 闭合开关 S 后，发现灯泡 L 不发光，电流表指针不动，电压表指针有明显偏转，则电路的故障原因可能是_____。
- 排除故障后进行实验，闭合开关 S，调节滑动变阻器滑片 P 至某位置，观察到电压表示数为 2.5V，电流表示数如图 13 乙所示，则灯泡 L 的阻值为_____Ω。
- 此实验电路还可以测量灯泡 L 的功率，由以上数据可计算出灯泡 L 的额定功率为_____ W。

18. 在探究“电磁铁磁性强弱的影响因素”实验中，使用了如图 14 所示的器材，请完成下列问题：

- 开关 S 闭合后，螺线管的左端为_____极。（选填“N”或“S”）
- （2分）当导线由触点 1 改接为触点 2 时，线圈的匝数发生改变，调节滑动变阻器使电流表示数不变，发现悬挂的小铁箱 M 偏离竖直位置的角度明显变小，请结合以上情景提出一个可探究的科学问题：_____。

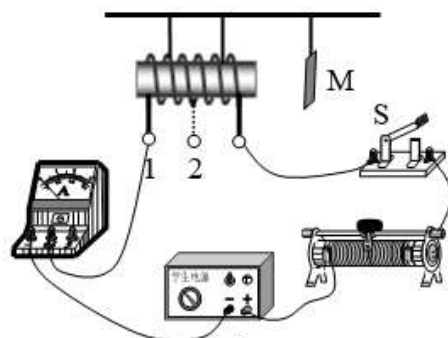


图 14

19. 如图 15 甲是小明探究电磁感应现象的实验装置，将一段铜导体 AB 的两端用细线悬挂起来，并与开关、灵敏电流计组成闭合回路。请完成下列问题：

- 闭合开关，若蹄形磁体不动，当导体 AB 沿水平方向向右运动时，发现灵敏电流计指针会_____。（选填“偏转”或“不偏转”）

(2) 闭合开关, 若导体 AB 不动, 只移动蹄形磁体, 电路中 会产生感应电流。(选填“一定”或“可能”)

(3) 小明在中国科技馆发现有一个“电磁感应摆”, 如图 15 乙, 甲、乙两线圈分别被悬挂在两个蹄形磁体的磁场中, 两线圈通过导线连接在一起并构成一个闭合回路, 如果用手使甲线圈在磁场中前、后摆动时, 将会观察到乙线圈_____。

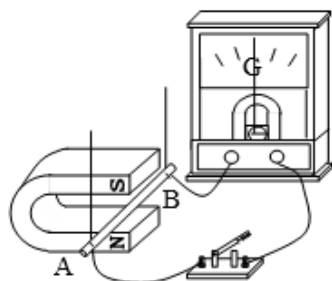


图 15 甲

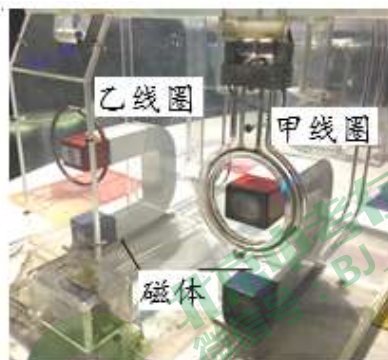


图 15 乙



20. 小红在探究“并联电路干路电流与各支路电流的关系”时, 找来两盏小灯泡和相关实验器材, 并连接好如图 16 所示的电路, 请完成下列问题:

(1) 图 16 中电流表测量的是灯泡_____的电流。(选填“ L_1 ”或“ L_2 ”)

(2) 用电流表分别测量通过灯泡 L_1 、 L_2 和干路的电流大小, 并将数据记入表 1 中。小红仅根据表 1 的数据得出了“并联电路干路电流等于各支路电流之和”的结论。此实验在设计上存在不足, 你认为不足之处是_____。请写出改进方法: _____。

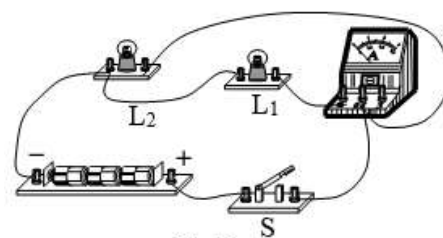


图 16

I_1/A	I_2/A	I/A
0.2	0.3	0.5

表 1

21. 小聪和小慧利用图 17 所示的电路进行实验, 探究“电流通过电阻产生的热量跟哪些因素有关”。在甲、乙两个完全相同的烧瓶内装有质量相等、初温相同的煤油, 并分别装有完全相同的温度计, 烧瓶内还分别装有阻值不变的电热丝 R_1 、 R_2 , 且 R_1 、 R_2 的阻值相差非常大, 请完成下列问题:

(1) 该实验中, 电流通过电阻产生热量的多少用_____反映。

(2) 本实验方案探究的是当电流和通电时间一定时, 电流通过电阻产生的热量跟_____是否有关。请分析此装置是如何实现控制电流和通电时间相同的: _____。

(3) 实验过程中发现一段时间内甲烧瓶中温度计示数上升较快, 乙烧瓶中温度计示数几乎没有变化, 小聪认为是由于电热丝 R_2 被烧断, 小慧并不同意, 请写出小慧判断的依据: _____。

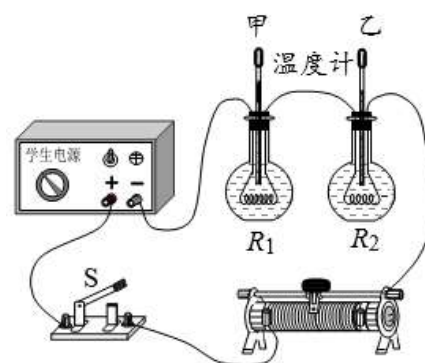


图 17

22. 小刚想利用一块电压表和阻值已知的电阻 R_0 测量未知电阻 R_x 的阻值。他选择了满足实验要求的器材，并连接了如图 18 的实验电路，电源两端电压不变且未知。当开关 S 、 S_1 闭合、 S_2 断开时，电压表的示数为 U_1 ；当开关 S 、 S_2 闭合、 S_1 断开时，电压表的示数为 U_2 ，则 R_x 的表达式是_____。

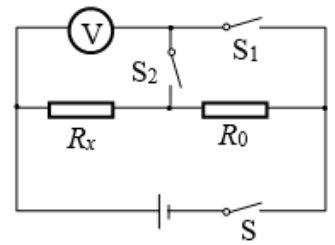


图 18

23. (3分) 在探究“影响通过电阻丝电流大小的因素”时，小兰猜想：当电压不变时，通过电阻丝的电流可能与它的长度有关。为了验证小兰的猜想，老师为她提供了如下器材：材料、横截面积相同、长度已知但长短不同的电阻丝若干（在电路图中用定值电阻符号表示），电源一个(电源两端电压会随外接电阻的改变而改变)、已调零的电流表、电压表各一个，滑动变阻器和开关各一个，导线若干。请你帮助小兰利用上述实验器材设计实验，验证她的猜想。

要求：(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。

四、科普阅读题（共 4 分）

冬奥场馆的“中国智慧”

2022 年冬奥会在中国举办，冬奥场馆建设凸显绿色、科技、自主创新等特色，是最新科技成果应用的重要场景。

在低碳能源应用方面，张北柔直工程采用了我国原创的、领先世界的柔性直流电网新技术，满足冬奥场馆的用电需求，预计冬奥期间可减少标煤燃烧 12.8 万吨，减排二氧化碳 32 万吨。所谓“柔性直流”，就是灵活可控直流的意思。该输电技术具有可向无源网络供电、不会出现换相失败、换流站间无需通信以及易于构成多端直流系统等优点。

通过这项技术，将张北地区的风能、太阳能等转化的绿电安全高效地输送至北京市，不仅可以把时断时续、不稳定的风电、光伏等清洁能源转换成稳定的电能，还能进行清洁能源的储存、调配，是破解新能源大规模开发利用世界级难题的“中国方案”。

在新能源材料方面，我国自主开发出的碲化镉发电玻璃，不仅具有建筑材料的特性，而且能够发电，有弱光性能好、抗衰减等特点，是适用于光伏建筑一体化的新型绿色环保建筑材料。“发电玻璃”之所以能发电是因为在玻璃表面，涂抹了一层碲化镉，具有了光电转化的功能。与常见的太阳能电板不同，生产同样一块发电玻璃所消耗的时间很短，成本更低，转化效率更高。碲化镉发电玻璃分别应用于国家速滑馆和张家口冬奥会场馆光伏建筑一体化项目，以及赤城奥运走廊项目，践行了绿色办奥的宗旨。

在智慧场馆方面，国家体育馆启用了地磁导航、电子围栏，实现场馆室内高精度导航。其中，地磁导航是一种无源自主导航技术，由于地球上任意一点，都有唯一的磁场大小和方向与之对应，并且与该点的三维地理坐标相匹配，通过不同地域的地球磁场数据确定位置，使它具有“向导”功能。地磁导航不像卫星导航那样需要依赖外界设备传输电磁信号，具有较强的抗干扰和生存能力。借助这一服务系统，观众可自主导航找到座位；而管理人员也可实时获取场馆内人员位置信息。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 碲化镉发电玻璃实现了_____能向能的转换。

(2) 根据文中信息，判断下列说法中不正确是

A. 地磁导航需要依赖外界设备通过电磁波传递信号

B. 柔性直流电网新技术可以把时断时续、不稳定的能源转换成稳定的电能



- C. 碲化镉发电玻璃与太阳能电板相比，具有成本更低、转化效率更高等优势
- D. 地磁导航的定位原理是由于地球上任意一点都有唯一的磁场大小和方向与之对应
- (3) “绿色冬奥，我们在行动”，请写出身边节能减排的生活实例。

五、计算题（共 8 分，25 题 4 分，26 题 4 分）

25. 如图 19 所示，电源电压恒定，电阻 $R_2 = 10\Omega$ ，闭合开关 S，电流表 A、 A_1 的示数分别为 0.6A 和 0.2A。求：

- (1) 通过 R_2 的电流大小；
- (2) 电源电压的大小；
- (3) 通电 10s，电阻 R_2 消耗的电能。

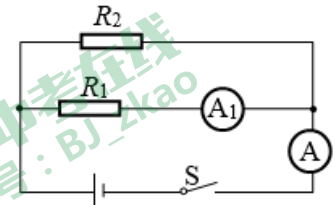


图 19

26. 某型号电饭煲的工作原理图如图 20 甲所示， R_1 和 R_2 为阻值不等且不变电热丝，S 是手动开关， S_1 是自动控制开关。该电饭煲有“加热”和“保温”两档，额定电压是 220V。在正常工作一段时间内，它的电功率随时间变化的图像如图 20 乙所示。

- (1) 当电饭煲处于“加热”档时，开关 S_1 的状态是_____的（选填“断开”或“闭合”）；
- (2) 电阻 R_2 的阻值；
- (3) 电饭煲处于“加热”档时，工作 10min 产生的热量为多少焦耳。

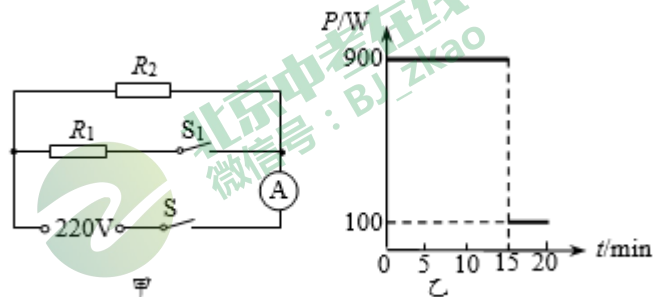


图 20

2022 北京石景山初三（上）期末物理

参考答案



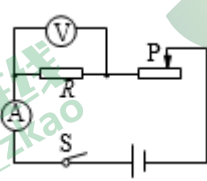
一、单选题（共 24 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	C	A	B	D	C	D	B	C	C	D	B

二、多选题（共 6 分，每小题 2 分，全对得 2 分，选对但不全得 1 分，有错选不得分）

题号	13	14	15
答案	AD	BD	AC

三、实验探究题（共 28 分）

题号	答案	得分
16	(1) 1038.5 (2) 同种 (3) 2021	6 分
17	(1) 图略 (2) B (3) 灯泡断路 (其它答案合理均得分) (4) 5 (5) 1.25	5 分
18	(1) N (2) 电磁铁磁性强弱与线圈匝数有关吗? (其它答案合理均得分)	3 分
19	(1) 偏转 (2) 可能 (3) 摆动	3 分
20	(1) L ₁ (2) 实验次数太少，不具有普遍性； 换用不同规格的灯泡（增加滑动变阻器；改变电源）。 (其它答案合理均得分)	3 分
21	(1) 温度计示数的变化 (2) 电阻大小； 通过操作开关 S 的闭合与断开来控制通电时间相同，又由于是串联电路，所以能控制电流相等。 (3) 甲瓶温度计示数上升，说明电路是通路，所以小聪认为电热丝 R ₁ 被烧断是不合理的。	4 分
22	$R_x = \frac{U_2}{U_1 - U_2} R_0$	1 分
23	<p>(1) 实验电路图</p>  <p>(2) 主要实验步骤： ①将电流表、电压表、长度为 L₁ 的电阻丝及各元件，按照电路图连接电路； ②断开开关 S，将滑动变阻器调到最大阻值处，闭合开关 S，再将滑动变阻器调到适当位置，读出此时电压表 V 的示数 U、电流表 A 的示数 I₁，分别将 I₁、L₁ 记录在表格中； ③断开开关 S，更换长度为 L₂ 的电阻丝，闭合开关 S，调节滑动变阻器保持电阻丝两端的电压仍为 U，读出此时电流表 A 的示数 I₂，分别将 I₂、L₂ 记录在表格中。</p> <p>(其它答案正确同样给分)</p>	3 分

	(3) 实验数据记录表格:		
	L/cm		
	I/A		

四、科普阅读题 (共 4 分)

题号	答案	得分
24	(1) 太阳能 (或者光能), 电能 (2) A (3) 略 (合理即给分)	4 分

五、计算题 (共 8 分)

题号	答案	得分
25	解: 通过 R_1 和 R_2 的电流分别为 I_1 、 I_2 , 通过干路的电流为 I (1) $I_2 = I - I_1 = 0.6A - 0.2A = 0.4A$ (2) $U = I_2 R_2 = 0.4A \times 10\Omega = 4V$ (3) $W_2 = UI_2 t = 4V \times 0.4A \times 10s = 16J$ (其它方法正确均得分)	2 分 1 分 1 分
26	解: (1) 闭合 (2) $R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220V)^2}{100W} = 484\Omega$ (3) $W = Pt = 900W \times 600s = 540000J$ (其它方法正确均得分)	1 分 1 分 2 分

