



学校_____ 班级_____ 姓名_____

考 生 须 知	<p>1. 本试卷共 8 页，共五道大题，28 道小题。满分 70 分，考试时间 70 分钟。</p> <p>2. 请在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名。</p> <p>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。</p> <p>4. 在答题卡上，选择题和作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>5. 考试结束后，请将答题卡交回。</p>
------------------	---

一、单项选择题（下列各小题四个选项中，只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

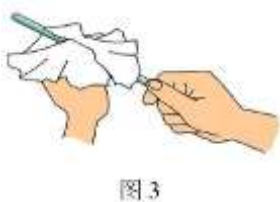
1. 图 1 所示的物品（或物质）中，通常情况下属于绝缘体的是



2. 图 2 所示的用电器中，利用电流热效应工作的是



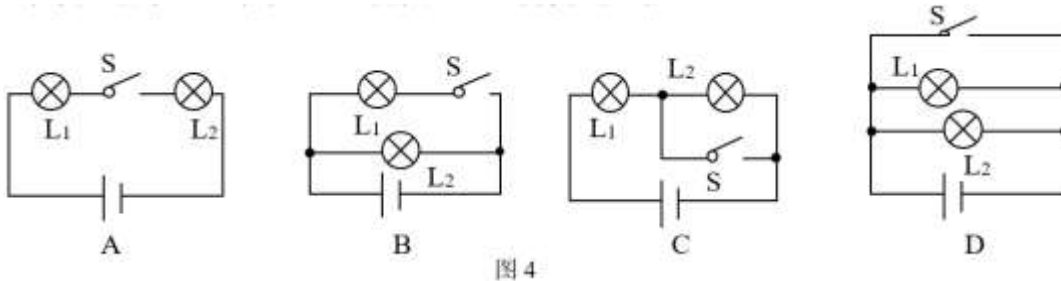
3. 如图 3 所示，被丝绸摩擦过的玻璃棒带上正电荷。关于此现象的本质，说法正确的是



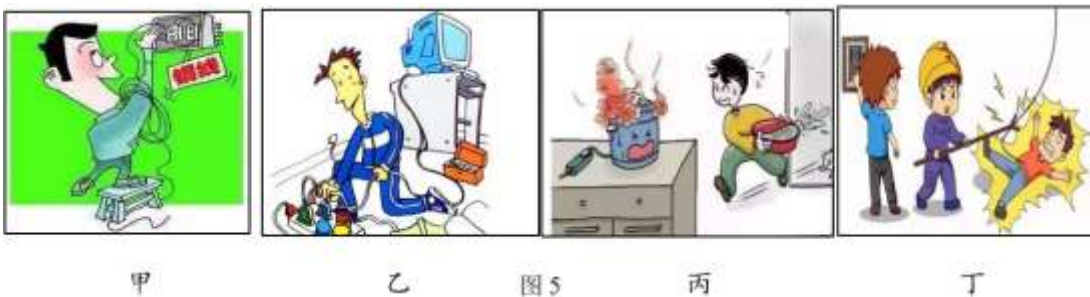


- A. 有电子发生了转移
- B. 有原子核发生了转移
- C. 摩擦创造了正电荷
- D. 摩擦创造了负电荷

4. 在图 4 所示的电路中，闭合开关，电源会发生短路的是



5. 如图 5 所示，关于安全用电，下列做法正确的是

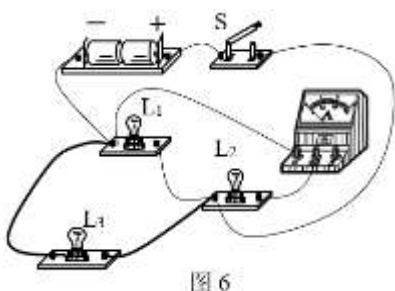


- A. 甲图中，用铜丝代替被烧断的保险丝
- B. 乙图中，为了方便使用，在一个插座上接上很多电器
- C. 丙图中，家用电器发生火灾，用水去浇灭
- D. 丁图中，发现有人触电，可用干木棍将电线挑开，同时断开电源开关

6. 下列关于电压、电流和电阻，说法正确的是

- A. 一般情况下，导体都有阻碍电荷定向移动的性质
- B. 导体导电，发生定向移动的一定是自由电子
- C. 只要有电源，电路两端就会有电压，电路中就会形成持续的电流
- D. 通过导体的电流为零，则该导体的电阻也为零

7. 图 6 所示的电路中，电流表测量的是





A. 通过灯 L_1 的电流

B. 通过灯 L_2 的电流

C. 通过灯 L_3 的电流

D. 通过灯 L_1 和灯 L_2 的电流之和

8. 在图 7 所示的电路中, 当开关闭合时, 灯 L_1 亮, 灯 L_2 不亮, 电流表和电压表均有读数. 则故障原因可能是

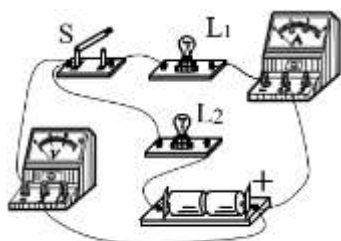


图 7

A. L_1 断路

B. L_1 短路

C. L_2 断路

D. L_2 短路

9. 如图 8 所示, 弹簧测力计下吊着一个小铁球, 小球正下方水平放置一个条形磁铁, 小球与磁体左端相齐. 将条形磁体水平向左缓慢移动至右端与小球对齐. 在这个过程中, 小球始终处于条形磁铁的正上方, 则弹簧测力计的示数变化情况是



图 8

A. 逐渐变大

B. 逐渐减小

C. 先变小后变大

D. 先变大后变小

10. 如图 9 所示, 电源电压不变, 当开关 S_1 、 S_2 闭合时, 两灯都能正常发光; 当开关 S_2 断开时

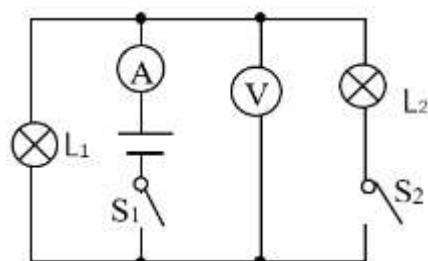


图 9

A. 灯 L_1 变得更亮, 电流表读数不变, 电压表读数变小

B. 灯 L_1 亮度不变, 电流表读数变小, 电压表读数不变

C. 灯 L_1 变得较暗, 电流表读数变小, 电压表读数不变

D. 灯 L_1 亮度不变, 电流表读数不变, 电压表读数变小

11. 某种多功能电火锅可以实现小火、中火、大火三档功率, 使用时可通过旋钮开关实现功能转换, 如图 10 是电路原理图。电路中四个电阻阻值均为 48.4Ω , 小火、中火、大火所需加热功率依次增大, 下列说法正确的是

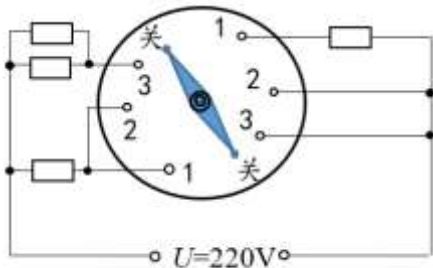


图 10



A. 开关旋至“1”档, 电火锅处于“大火”档

B. 电火锅处于“小火”档时, 电路总电阻是 48.4Ω

C. “中火”档加热功率是 $1000W$

D. “大火”档电路总功率是“小火”的 2 倍

12. 如图 11 所示, 把标有“ $6V\ 3W$ ”的小灯泡 L 与最大阻值为 100Ω 的滑动变阻器 R 连接在总电压恒为 $18V$ 的电路中, 灯丝电阻不随温度变化。电流表和电压表选择的量程分别为“ $0\sim 0.6A$ ”和“ $0\sim 15V$ ”。闭合开关 S , 在保证电路安全的情况下, 移动滑动变阻器的滑片 P , 则下列说法中正确的是

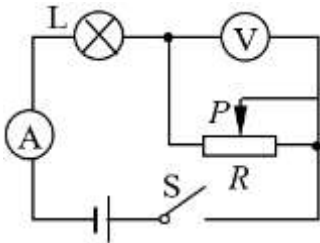


图 11

A. 向右移动滑片 P , 电流表和电压表示数均变小

B. 向右移动滑片 P , 小灯泡变暗, 电路的总功率变大

C. 滑动变阻器接入电路中的阻值变化范围为 $18\Omega\sim 60\Omega$

D. 小灯泡电功率的变化范围是 $0.75W\sim 3W$

- 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。全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

13. 关于我国照明电路, 下列说法正确的是

A. 火线与零线之间的电压是 $220V$

B. 家用电器正常工作时零线中没有电流



C. 一般情况下，家用电器是以并联方式接入电路

D. 地线可以有效防止触电事故发生

14. 关于磁场，下列说法中正确的是

A. 地球周围存在着磁场

B. 小磁针在磁场中会受到力的作用

C. 磁场实际是不存在的，是人们方便描述磁体性质而假想的

D. 磁场中某点的磁场方向，是由放在该点的小磁针静止时 N 极指向决定的

15. 在图 12 中，图像 A、B 反映的是小灯泡 L 和定值电阻 R 通过它们的电流与其两端电压的关系，其中小灯泡的额定电压是 2.5V。由此图像可知

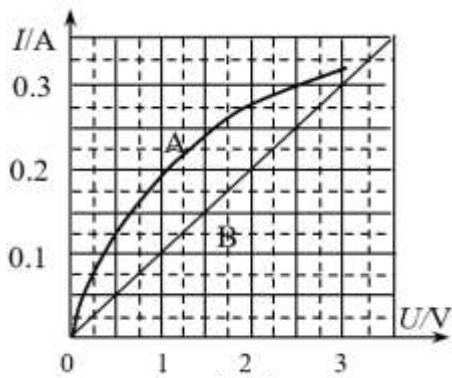


图 12

A. 图像 A 是定值电阻 R 的 I-U 图像

B. 小灯泡的额定功率是 0.75W

C. 将小灯泡 L 和电阻 R 串联接在电源两端，小灯泡 L 正常发光时，电源电压是 5.5V

D. 将小灯泡 L 和电阻 R 串联在电路中，小灯泡正常工作 1min，电阻 R 产生热量 54J

三、实验解答题（共 28 分,16、17、18、20、23 每小题 2 分，19、21、24 每小题分 3 分，25 小题 4 分，22 小题 5 分）

16. 某户安装的电能表如图 13 所示，此时电能表的示数是 _____ kW · h。（2 分）

17. 在图 14 中，标出条形磁铁上方静止的小磁针的 N 极。（2 分）



图 13

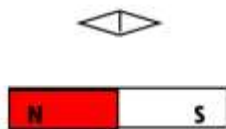


图 14

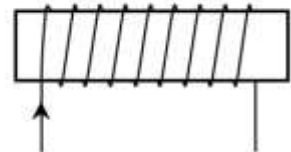


图 15

18. 根据图 15 所示的电流方向，判断通电螺线管的左端是 _____（选填“N”或“S”）极。（2 分）

19. 小明在实验室里将废旧白炽灯泡中的钨丝小心取出，接入如图 16 所示电路中。闭合开关后用酒精灯给钨丝加热，观察电流表示数和小灯泡的亮度，发现电流表示数___（选填“变大”“变小”或“不变”），小灯泡的亮度（选填“变亮”“变暗”或“不变”），说明钨丝温度升高时，它的电阻会_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。（3分）

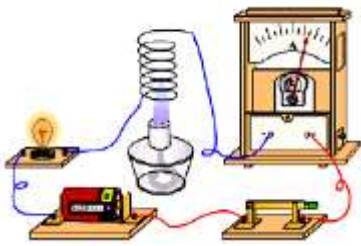


图 16



20. 有一种手压式自发电手电筒，当电池没电时，通过不断按压手柄就能产生电流，使 LED 灯正常发光，如图 17（甲）图所示；在图 17 中，乙、丙、丁是有关电和磁的三个常见实验原理图，能够反映自发电手电筒发电原理的是___图。（2分）

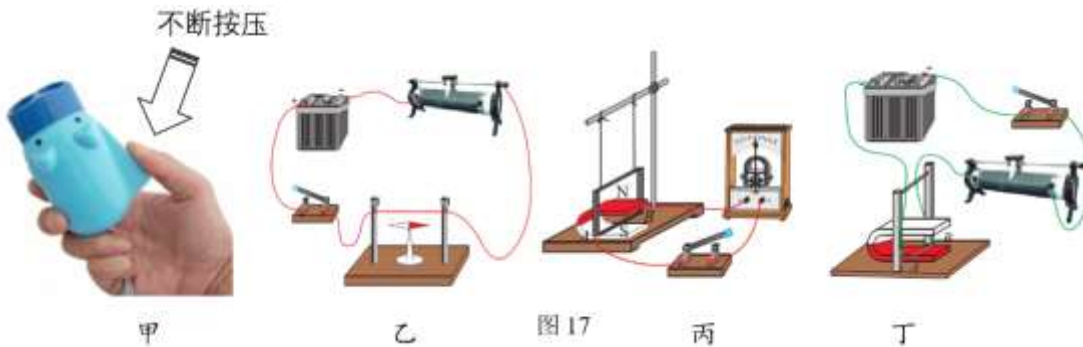


图 17

21. 图 18 所示是某实验小组同学设计的探究“电磁铁吸引铁钉的个数与电流大小的关系”的实验电路图。实验时，需要始终保持_____不变，不断改变通过线圈的电流大小来完成实验。下表是该组同学所做实验的记录：（1分）

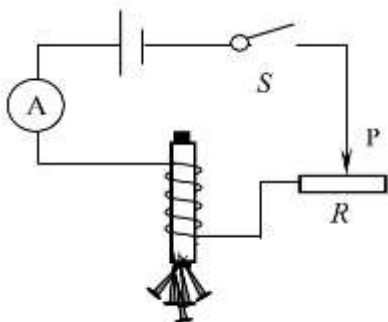


图 18

电流/A	0.8	1.2	1.5
吸引铁钉的最多个数/个	5	8	10

通过分析比较表中记录的实验数据，该小组可以得出的实验结论是：_____。（2分）



22. 小华在测额定电压为 2.5V 小灯泡的功率实验中，连接了图 19 甲所示的部分电路。

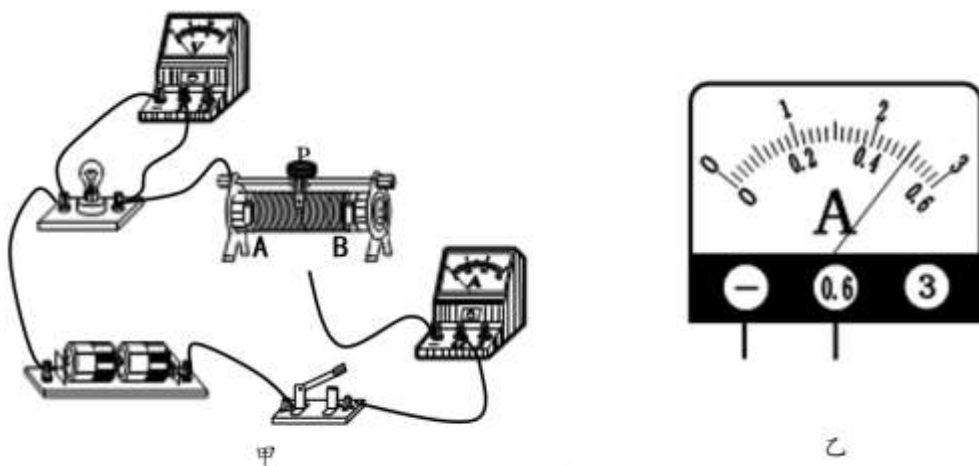


图 19

- (1) 在连接滑动变阻器时，要求滑片 P 滑到最右端时，能够起到保护电路的作用，小华应该将从电流表负接线柱连出导线接在滑动变阻器的____（选填“A”或“B”）接线柱上。（1分）
- (2) 闭合开关后，无论怎样移动滑动变阻器滑片 P 的位置，小华发现小灯泡始终不发光，电流表指针指在零的位置几乎不动，电压表有示数，则故障原因可能是__。（2分）
- A. 滑动变阻器的滑片 P 与电阻线接触不良 B. 小灯泡发生短路
- C. 小灯泡与底座上的金属触头接触不良 D. 电流表发生短路
- (3) 实验中，图 19 乙是小灯泡正常发光时的电流表表头，请你帮助小华完成下面表格①②位置的填写。（2分）

实验序号	U/V	I/A	P/W
1	2.0	0.42	0.84
2	2.5	①	②
3	2.8	0.54	1.51



23. 小明在实验室测量未知电阻 R_x ，利用如下实验器材：电压恒定的电源、一块电流表、一个定值电阻 R_0 （阻值已知）、两个开关和若干导线。小明利用这些器材设计了如图 20 所示的实验电路。在小明完成实验操作之后，请你帮助他写出 R_x 的表达式。（2分）

(1) 闭合开关 S_1 、断开 S_2 ，读出电流表的示数为 I_1 ；

(2) 再将 S_1 和 S_2 都闭合，读出电流表的示数为 I_2 。

(3) 请用 I_1 、 I_2 和 R_0 表示 R_x ， $R_x =$ _____。

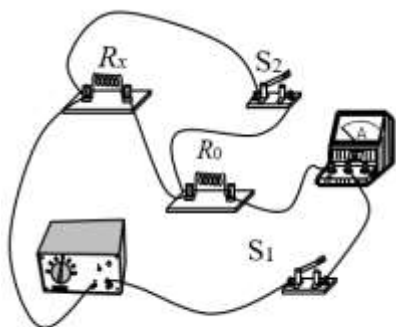


图 20

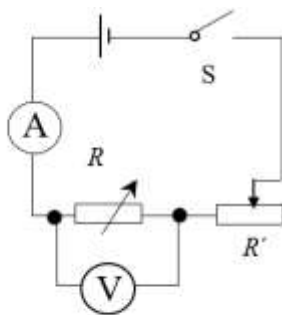


图 21



24. 小明在实验室选择了符合实验要求的器材，探究“通过电阻的电流与电阻两端电压是否成正比”，设计出如图 21 所示实验电路图。连接好电路后，他的实验步骤如下：

① 按照电路图连接电路，滑动变阻器阻值调至最大；

② 调节电阻箱的阻值为 R_1 ，闭合开关 S ，移动滑动变阻器的滑片到某一位置，用电压表测量 R_1 两端的电压 U_1 、用电流表测量通过 R_1 的电流 I_1 ，将 U_1 、 I_1 的测量数据记录在表格中；

③ 断开开关 S ，调节电阻箱的阻值为 R_2 ，闭合开关 S ，移动滑动变阻器的滑片到另一位置，用电压表测量 R_2 两端的电压 U_2 、用电流表测量通过 R_2 的电流 I_2 ，将 U_2 、 I_2 的测量数据记录在表格中；

④ 仿照步骤③改变 4 次电阻箱的阻值，同时改变滑动变阻器的滑片 P 的位置，用电压表测量 R 两端的电压 U 、用电流表分别测量通过 R 的电流 I ，将 U 、 I 的测量数据记录在表格中。

根据以上叙述，回答下列问题：

(1) 小明在探究过程中存在的问题是：_____。（1分）

(2) 请你针对小明探究过程中存在的问题，写出改进措施：_____。（2分）

25. 某物理兴趣小组在网上看到一段视频，视频中有一个旅行者在荒野里迷了路，又累又冷，他想生火取暖，可是却没有火种，只有一把旅行用小剪刀，几节新的干电池和一包口香糖（包裹口香糖的锡纸上覆有一层薄纸，薄纸易燃），他隐约记得有媒体上说可以利用如图 22 所示带有薄纸的锡箔纸连到干电池的两端，薄纸就可以燃烧起来。他按照媒体上说的方法做了，可是发现没有引起燃烧。

(1) 假如你是这个旅行者，怎样操作才能利用干电池和锡纸将干草点燃，写出你的做法；（1分）

(2) 请你解释一下你这样做的意图和理论依据。（3分）



图 22

四、科普阅读题（共 4 分）

阅读《天问一号》一文，回答下列问题：

地球是以太阳为核心，由内往外数的第三颗行星，火星是第四颗。它的质量约为地球的十分之一，体积约为六分之一，是太阳系八大行星中和地球环境最为相似的星球。

2020 年 7 月 23 日，中国首颗火星探测器“天问一号”，由长征五号遥四运载火箭托举着，从中国文昌航天发射场点火升空，标志着我国向深空探测迈出了关键性的一大步。“天问一号”在茫茫的太空中依靠光学自主导航和地面无线电波指引，计划飞行约 7 个月抵达火星上空，并经过 2 至 3 个月的环绕火星飞行后着陆，开展探测任务。



图 23

“天问一号”探测器发射约 5~6 小时后，就已穿越地球磁层，进入行星际空间。在漫长而充满风险的旅程中，对“天问一号”的控制显得尤为重要。要实现在地球上全天候探测“天问一号”的状态，至少应在地球相隔 120 度的经度上设置观测站，所以本次中国的火星探测之旅，设置了喀什深空站（东经 76°）、佳木斯深空站（东经 130°左右），还与阿根廷（西经 70°左右）、欧空局、法国、奥地利等国家和组织进行合作开展深空探测研究，通过天线阵列从不同的地方与火星轨道器进行无线电波通信，来保证 24 小时都能监控探测器的飞行轨迹与姿态。另外，“天问一号”也有自己的自主光学导航系统，它是一套可以通过对图像目标识别和特征提取，完成位置、速度等导航信息获取的系统。好比探测器的眼睛，有了这双明亮的“眼睛”，探测器也就有了自主能力，可以自己看着飞向目的地。

地球和火星之间距离最远约 4 亿千米，截至 11 月 17 日凌晨，“天问一号”探测器已在轨飞行 116 天，飞行里程达到 3 亿千米，距离地球约 6380 万千米。在不久的将来，它着陆火星表面之后，将开展对火星的表面形貌、土壤特性、物质成分、水冰、大气、电离层、磁场等科学探测，实现中国在深空探测领域的技术跨越，将推动空间科学、空间技术、空间应用全面发展，为服务国家发展大局和增进人类福祉做出更大贡献。

26. 请根据上述材料，回答下列问题：（每空 1 分）

（1）若地球平均密度（平均密度=总质量/总体积）为 $5.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，根据文中信息可以推算出火星的平均密度是_____ kg/m^3 。

- (1) 按照计划,“天问一号”探测器大约在 2021 年的_____ (选填“2 月底到 3 月初”或“5 月底到 6 月初”) 在火星表面着陆。
- (2) 根据文章内容,与物理学中“路程”概念一致的是_____ (选填“里程”或“距离”)。
- (3) 假如探测器火星着陆后,在火星距离地球最远处时把探测到的信息用无线电波直接传回地面,大约需要 min (保留整数)。

五、计算题 (共 8 分, 27 题 3 分, 28 题 5 分)

27. 在图 24 所示的电路中, R_1 和 R_2 是两个定值电阻, 阻值分别为 $R_1=2\Omega$, $R_2=8\Omega$, 电源两端的电压恒为 5V。闭合开关 S 后, 求:

- (1) 通过 R_1 的电流; (1 分)
- (2) R_2 两端的电压; (1 分)
- (3) 电路消耗的总功率。 (1 分)

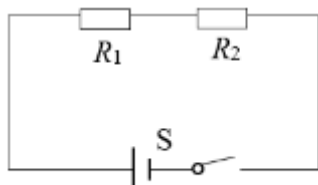
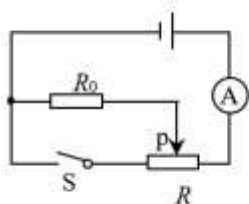


图 24

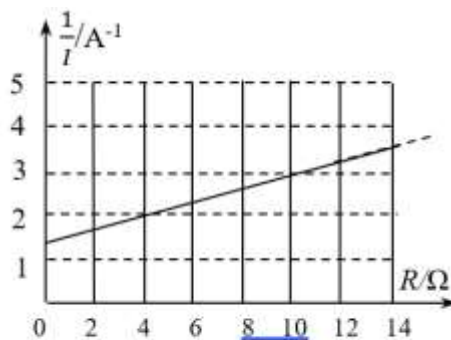


28. 如图 25 甲所示的电路, 电源电压 U 不变, R_0 是定电阻, R 是滑动变阻器。闭合开关, 将滑动变阻器的滑片滑到最右端, 滑动变阻器消耗的功率 P_1 为 0.9W, 此时断开开关 S, 电流表示数改变了 0.15A; 保持开关 S 断开, 将滑动变阻器的滑片由某一位置滑到另一位置时, 得到电流表示数的倒数 ($\frac{1}{I}$) 与滑动变阻器接入电路的阻值 R 的关系如图乙所示。

- 求: (1) 画出“闭合开关, 将滑动变阻器的滑片滑到最右端”时的等效电路图。 (1 分)
- (2) 电源两端的电压 U ; (1 分)
- (3) 滑动变阻器的最大阻值 R_m ; (1 分)
- (4) 定值电阻 R_0 的阻值。 (2 分)



甲



乙

图 25

2021 北京通州初三（上）期末物理

参考答案

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

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	14	15
ACD	AB	BCD

三、实验解答题（共28分,16、17、18、20、23每小题2分，19、21、24每小题3分，25小题4分，22小题5分）

16. 2020.8



17. 17 小题答图

18. N

19. 变小 变暗 变大 20. 丙

21. 线圈匝数 线圈匝数一定时，通过电磁铁线圈电流越大，吸引大头针个数越多

22. (1) A (2) C (3) 0.5 1.25

23. $(I_2 - I_1) R_0 / I_1$

24. (1) 没有控制电阻箱的阻值不变

(2) 在步骤②之后的操作中，始终保持电阻箱的阻值 R_1 不变即可

25. (1) 将锡箔纸中间某位置剪的细一点，再直接接到电源的两端

(2) 这样做可以使被剪细的那一部分电阻相对较大，根据 $Q = I^2 R t$ ， R 越大，相对其他位置产生的热量越多，越容易引起薄纸的燃烧。

(学生若想到采用增加串联电池的节数, 根据 $I=U/R$, U 变大, R 不变, I 变大, 根据 $Q=I^2Rt$, I 越大, 在其他条件不变时产生的热量越多。也可以给分)

四、科普阅读题 (共4分)

26. (1) $3.3 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ (2) 5月底到6月初 (3) 里程 (4) 22

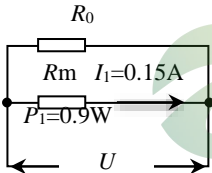
五、计算题 (共8分, 27题3分、28题5分)

27. (1) $I=U/(R_1+R_2) = 5\text{V}/(2\Omega+8\Omega) = 0.5\text{A}$ 1分

(2) $U_2=IR_2=0.5\text{A} \times 8\Omega = 4\text{V}$ 1分

(3) $P=UI=5\text{V} \times 0.5\text{A} = 2.5\text{W}$ 1分

28. (1) 当闭合开关, 将滑动变阻器的滑片滑到右端 1分



(2) $P_1=UI_1$

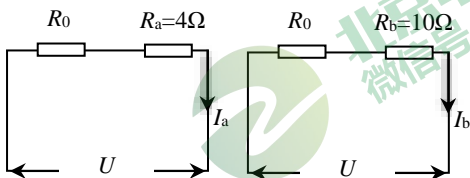
$U=P_1/I_1$

$U=0.9\text{W}/0.15\text{A}$

$U=6\text{V}$ 1分

(3) $R_m=U/I_1=6\text{V}/0.15\text{A}=40\Omega$ 1分

(4) 开关断开, 滑动变阻器阻值为 4Ω 时 开关断开, 滑动变阻器阻值为 10Ω 时



$1/I_a=2/\text{A}$

$1/I_b=3/\text{A}$

$I_a=0.5\text{A}$

$I_b=(1/3)\text{A}$

$U=I_a(R_0+4\Omega)$

$U=I_b(R_0+10\Omega)$

$U=I_a(R_0+4\Omega)$

$U=I_b(R_0+4\Omega)$

$$6V = 0.5A (R_0 + 4\Omega)$$

$$6V = (1/3) A (R_0 + 10\Omega)$$

$$R_0 = 8\Omega$$

$$R_0 = 8\Omega$$

$$U = U$$

$$0.5A (R_0 + 4\Omega) = (1/3) A (R_0 + 10\Omega)$$

$$R_0 = 8\Omega$$

2分

