



北京市西城区 2021—2022 学年度第一学期期末试卷

九年级物理

2022.1

注意事项

1. 本试卷共 8 页，共两部分，五道大题，35 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，电功率的单位是
A. 欧姆 (Ω) B. 安培 (A) C. 焦耳 (J) D. 瓦特 (W)
2. 下列四种用电器中，主要利用电流热效应工作的是
A. 电视机 B. 电熨斗
C. 吸尘器 D. 电风扇
3. 图 1 所示的滑动变阻器，通常情况下各部件中属于导体的是
A. 金属杆 B. 塑料压线帽
C. 陶瓷芯 D. 电阻丝外的涂层

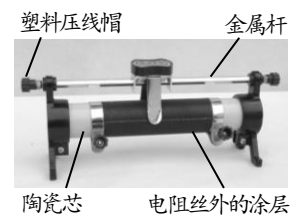


图 1

4. 如图 2 所示，用气球与头发摩擦，头发会随着气球飘起来。下列说法正确的是
A. 气球与头发摩擦创造了电荷
B. 气球因摩擦带电而成为导体
C. 气球若带负电荷，则头发带正电荷
D. 气球与头发因带同种电荷而互相吸引



图 2

5. 图 3 为四冲程汽油机工作过程中某一冲程的示意图，此冲程的名称及能量转化是
A. 吸气冲程，机械能转化为内能
B. 压缩冲程，机械能转化为内能
C. 做功冲程，内能转化为机械能
D. 排气冲程，内能转化为机械能

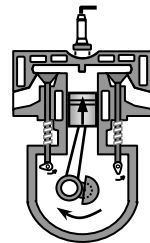


图 3

6. 关于电流、电压和电阻，下列说法正确的是
A. 只有正电荷的定向移动能形成电流
B. 电路两端有电压，电路中一定有电流
C. 导体电阻的大小是由电压和电流决定
D. 自由电子定向移动的方向与电流方向相反



7. 下列四个实例中，通过做功的方式使（加“•”）物体内能增大的是
A. 炙手可热 B. 钻木取火 C. 扬汤止沸 D. 釜底抽薪

8. 图4所示的四种现象中，符合安全用电原则的是

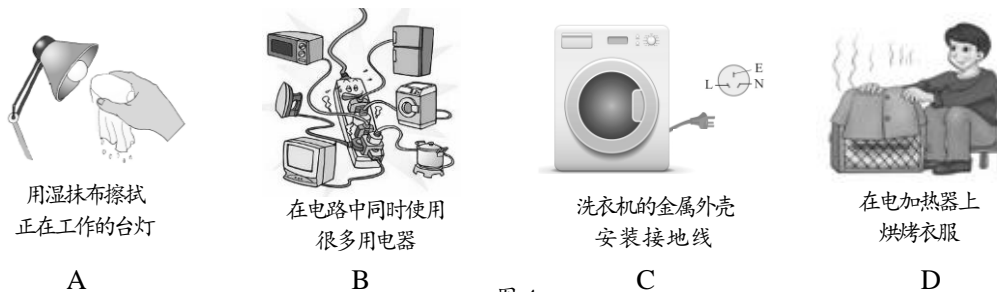


图4

9. 下列说法正确的是
A. 物体的质量越大，它的比热容就越大
B. 物体吸收的热量越多，它的比热容就越大
C. 烈日下的海水比沙滩更凉爽，是由于沙石的比热容比水的大
D. 生物体内水的比例很高，由于水的比热容较大，因此有助于调节生物体自身温度
10. 2022年北京冬奥会和冬残奥会即将开幕，在比赛期间所有冬奥场馆将全部使用“绿电”，（“绿电”是指在发电过程中，二氧化碳排放量为零或趋近于零，比火力发电其他方式对环境的影响大幅度减小）。这将是奥运史上首次实现全部场馆100%绿色电能供应，预计消耗“绿电”约 $4 \times 10^8 \text{kW}\cdot\text{h}$ ，可以节约 $1.28 \times 10^8 \text{kg}$ 标准煤，减排二氧化碳 $3.2 \times 10^8 \text{kg}$ 。若所节约的标准煤完全燃烧，则放出的热量约为（ $q_{\text{标准煤}}$ 约为 $2.9 \times 10^7 \text{J/kg}$ ）
A. $3.7 \times 10^{15} \text{J}$ B. $9.3 \times 10^{15} \text{J}$
C. $3.7 \times 10^{16} \text{J}$ D. $9.3 \times 10^{16} \text{J}$

11. 如图5所示，小芳戴着一款电加热眼罩，适当使用可以缓解眼部疲劳。它有两个发热电阻 R_1 、 R_2 ，只闭合开关 S 时， R_1 发热； S 、 S_1 都闭合时， R_1 、 R_2 都发热；断开开关 S ，眼罩停止发热。图6所示是根据上述电路特点设计的四个简化模拟电路图，其中正确的是



图5

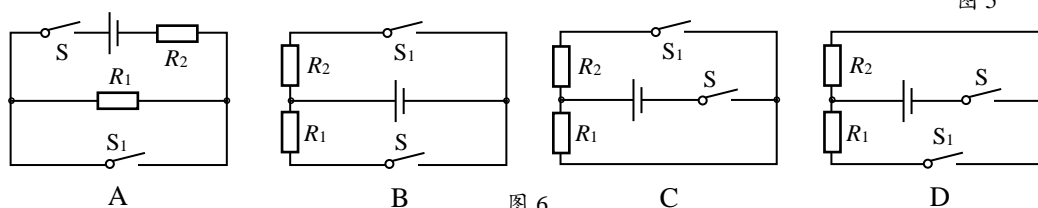


图6

12. 关于温度、内能、热量，下列说法中正确的是
A. 一块 0°C 的铁块，可能不具有内能
B. 铝块的内能增加，它一定吸收了热量
C. 冰块熔化时温度不变，其内能一定不变
D. 温度相同的两杯水，它们的内能可能不同



13. 如图 7 所示的电路中, L_1 和 L_2 为规格相同的小灯泡。若电路中只有一处故障, 且已知是导线 ab 断路, 闭合开关 S 后, 可以观察到的现象是
- 灯 L_1 发光、 L_2 不发光
 - 灯 L_1 不发光、 L_2 发光
 - 电流表和电压表的指针均无明显偏转
 - 电流表指针无明显偏转, 电压表指针有明显偏转

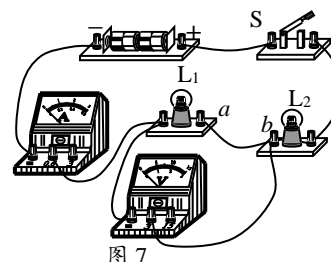


图 7

14. 如图 8 所示的电路中, 电源两端电压为 $3V$, 且保持不变, 甲、乙是电表 (电压表或电流表), 灯泡 L_1 标有“ $3V\ 3W$ ”、灯泡 L_2 标有“ $6V\ 6W$ ”。闭合开关 S , 两灯均发光。若不计灯丝电阻变化, 则下列说法正确的是
- 甲表为电压表, 且示数为 $3V$
 - 乙表为电流表, 且示数为 $1A$
 - 通电 $1min$, 该电路消耗的电能为 $270J$
 - 该电路的实际功率为两灯额定功率之和

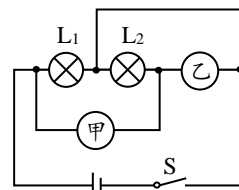


图 8

15. 灯 L_1 上标有“ $220V\ 40W$ ”, 灯 L_2 上标有“ $220V\ 100W$ ”。先将 L_1 和 L_2 串联接到 $220V$ 的电路中, 通过两灯的电流分别为 I_1 和 I_2 , 两灯的功率分别为 P_1 和 P_2 ; 若将 L_1 和 L_2 并联接到同一电路中, 通过两灯的电流分别为 I_3 和 I_4 , 两灯的功率分别为 P_3 和 P_4 。若不计灯丝电阻的变化, 下列判断正确的是
- $I_1=I_2$; $P_1<P_2$
 - $I_2<I_4$; $P_2<P_4$
 - $I_1<I_3$; $P_1=P_3$
 - $I_3>I_4$; $P_3>P_4$

二、多项选择题 (下列每题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分, 每题 2 分。每题选项全选对得 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
- 常见的物质是由大量的分子、原子构成的
 - 原子是由不带电的原子核和带负电的电子构成的
 - 铁块很难被压缩, 说明分子间存在相互作用的斥力
 - 用力可以把冰糖块碾成粉末, 这说明冰糖的分子很小
17. 关于热值和热机效率, 下列说法中正确的是
- 燃料燃烧得越充分, 它的热值就越大
 - 燃料的热值大小与它质量的大小无关
 - 热机做的有用功多, 热机的效率就高
 - 通常蒸汽机的效率比内燃机的效率低
18. 如图 9 所示的四个热学实验, 下列说法中正确的是
- 将活塞迅速下压, 活塞对筒内空气做功, 使其内能增大, 温度升高, 硝化棉燃烧
 - 抽去玻璃隔板后, 两瓶气体混合颜色变均匀, 说明分子永不停息地做无规则运动
 - 试管中的水加热沸腾后, 塞子被水蒸气推出, 水蒸气的内能转化为塞子的机械能
 - 紧压两铅柱使它们合在一起, 下面悬挂大秤砣未被拉开, 这是由于大气压的作用

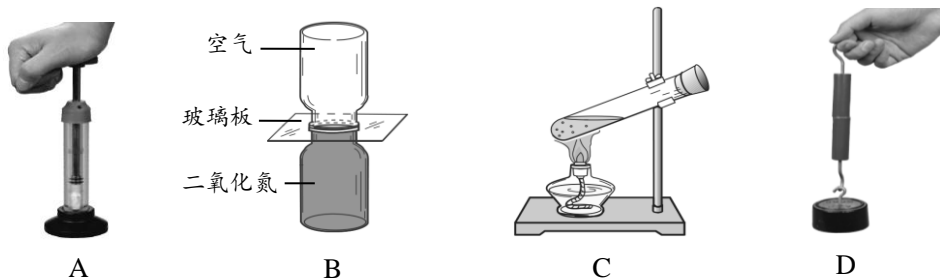
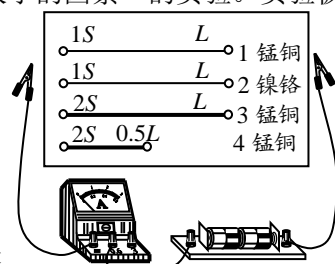


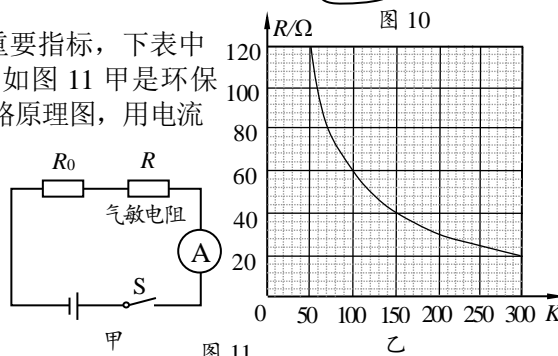
图 9



19. 小东同学利用图 10 所示的器材，做“探究影响导体电阻大小的因素”的实验。实验板上固定了 1、2、3、4 号电阻丝，在每根电阻丝的旁边分别标注了电阻丝的材料、长度 (L) 及横截面积 (S)。则下列说法中正确的是
- A. 选用 1、2 号电阻丝，可探究导体电阻跟材料是否有关
 B. 选用 1、4 号电阻丝，可探究导体电阻跟长度是否有关
 C. 选用 3、4 号电阻丝，可探究导体电阻跟长度是否有关
 D. 选用 1、3 号电阻丝，可探究导体电阻跟横截面积是否有关



20. 空气质量指数是反应和评价空气质量的重要指标，下表中空气质量等级按照空气质量指数划分。如图 11 甲是环保项目学习小组设计的空气质量检测仪的电路原理图，用电流表显示空气质量指数。电源两端的电压为 18V，且保持不变，定值电阻 R_0 的阻值为 100Ω ，气敏电阻 R 的阻值与空气质量指数 K 的关系图像如图 11 乙所示。下列判断中正确的是



空气质量指数 K	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	> 300
空气质量等级	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染

- A. 空气污染的程度越小，电路中的电流越小
 B. 气敏电阻 R 的阻值随空气质量指数增大而增大
 C. 电路中电流为 0.1A 时，对应的空气质量等级为优
 D. 当空气质量指数为 300 时， R_0 消耗的电功率为 2.25W

第二部分

三、实验探究题 (共 48 分，21、24、25、29 题各 4 分，22、23、26 题各 2 分，27 题 8 分，30 题 3 分，28、31、32 题各 5 分)

21. (1) 图 12 所示电阻箱的示数为 _____ Ω 。
 (2) 图 13 所示电能表的示数为 _____ kW·h。

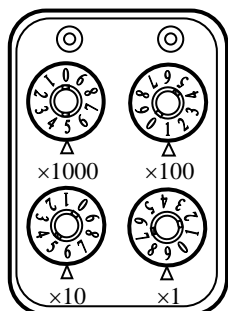


图 12

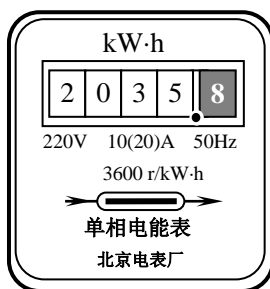


图 13

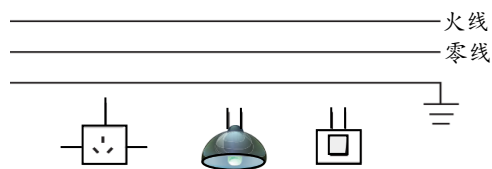


图 14

22. 请你用笔画线代替导线，将图 14 中的电灯、开关 (控制电灯)、插座 (插座可接大功率用电器) 接入家庭电路中。

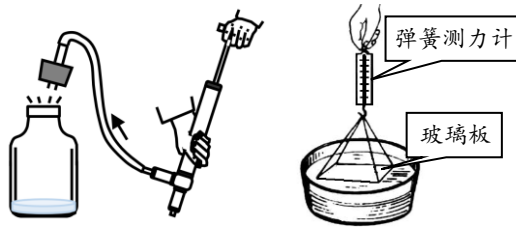




23. 在使用试电笔时,要用指尖抵住试电笔上端的金属帽,手指_____ (选填“能”或“不能”)触碰笔尖的金属部分;当笔尖插入如图 15 所示的插孔中时,氖管发光,说明此插孔中连接的是_____ (选填“火线”、“零线”或“地线”)。



图 15



甲

乙

图 16

24. 请根据如图 16 甲、乙所示的实验,回答下列问题:
- 如图 16 甲所示,在广口瓶内装有少量水,向烧瓶内打气,当瓶塞跳出时,可以看到瓶内出现_____,在此过程中,气体膨胀对外做功,温度降低,内能_____。
 - 如图 16 乙所示,把一块干净的玻璃板吊在弹簧测力计下,读出测力计的示数。使玻璃板水平接触水面,然后缓慢向上拉玻璃板,弹簧测力计的示数_____ (选填“变大”、“不变”或“变小”),产生此现象的原因:_____。
25. 如图 17 所示,在 A、B、C 三套实验装置中,酒精灯、石棉网、烧杯、温度计、铁架台的规格分别相同,在三个烧杯中所装液体的质量都相等。请回答下列问题:
- 为了做“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”实验,除了图 17 中所给的实验器材之外,还需要补充的一个测量仪器是_____。
 - _____两套实验装置可以做“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”。

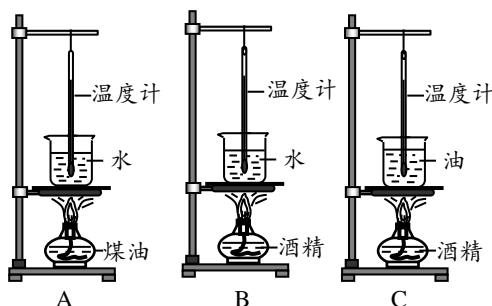


图 17

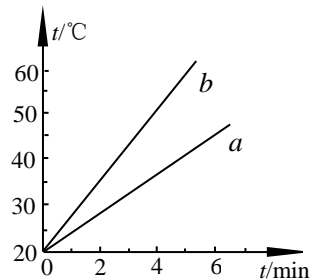


图 18

- 如图 18 所示,是根据实验数据所绘制的图像,其中_____ (选填“a”或“b”)是水的温度随时间变化的图像。在此实验中,若使初温相同、质量相等的两杯液体吸收相等的热量,两杯液体所能达到的温度_____ (选填“相同”或“不同”)。
26. 小强将灯泡 L_1 、 L_2 串联在电路中,如图 19 所示,闭合开关 S,他发现灯泡 L_1 比 L_2 更亮。他猜想可能有两个原因:猜想一:是由于 L_1 更靠近电源正极。猜想二:是由于通过 L_1 的电流比通过 L_2 的电流大。为验证猜想,小强做了以下实验。
- 为验证猜想一,他断开开关 S;对调灯泡 L_1 和 L_2 的位置,闭合开关 S,观察到的现象是_____。由此说明:猜想一错误。
 - 为验证猜想二,他用电流表分别测量图 19 中 A、B、C 三点的电流,电流表的示数均相同。由此说明:猜想二 _____ (选填“正确”或“错误”)。

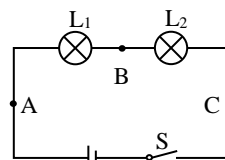


图 19



27. 小华在实验室测量额定电压为 2.5V 小灯泡的额定功率。

- (1) 如图 20 所示是小华连接的实物电路，电路的连接有一处错误，请你在错接的导线上画×，然后用笔画线代替导线，画出正确的接线。
- (2) 小华改正错误的电路连接后，进行实验。她闭合开关S前，应将滑动变阻器的滑片P移动到_____端；(选填“左”或“右”)

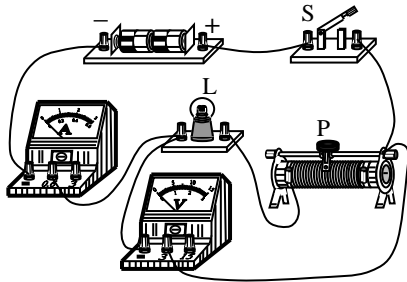


图 20

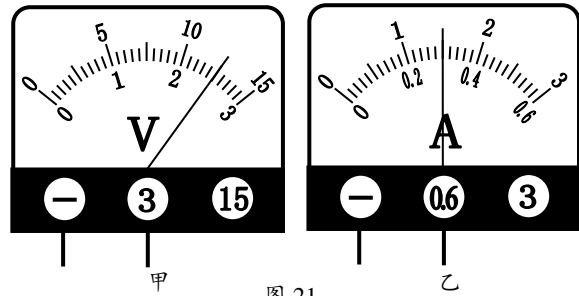


图 21

- (3) 闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 到某一位置，观察到电压表和电流表的示数分别如图 21 甲、乙所示，则此时通过小灯泡的电流为_____A，小灯泡的额定功率为_____W；小灯泡正常发光时的电阻 $R_L =$ _____ Ω 。(结果保留一位小数)
- (4) 小华在实验中，调节滑动变阻器的滑片 P，测得多组电压值和电流值，之后她计算出小灯泡的平均功率。你认为小华的做法是否正确？请简要说明原因：_____。

28. 小英想探究通过导体的电流与导体电阻的关系，她利用干电池、电流表、多个阻值不同且已知的定值电阻、开关及导线，连接电路如图 22 所示。小英闭合开关 S，读出电流表的示数，将电阻 R 的阻值及电流表的示数记录在实验数据表格中；断开开关 S，将电阻 R 换为不同阻值的电阻，仿照上述步骤再做两次实验，并将每次的电阻值及电流表的示数记录在实验数据表格中。

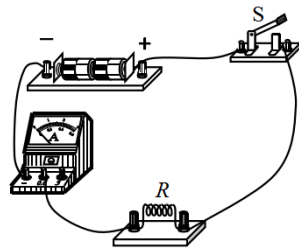


图 22

R/Ω	5	10	15
I/A	0.42	0.24	0.18

- (1) 小英由实验数据得出结论：当导体的电阻增大时，通过该导体的电流减小。小英认为该实验顺利达到了探究目的；同组的小强认为：这个实验不能实现探究目的。请你写出小英的实验不能实现探究目的的原因_____；
- (2) 请你添加适当的实验器材，画出能够实现探究目的的电路图。
- (3) 利用你设计的电路图，还能进行其他的探究实验，例如：探究_____的关系。



29. 小亮同学想探究电流通过导体产生的热量与电流、电阻、通电时间是否有关。他连接了如图 23 甲所示的电路。在图 23 甲、乙中有 A、B、C 三个相同的透明容器，其中密封着等量的空气，三个容器中都有一根电阻丝，电阻丝的阻值分别为 5Ω 、 10Ω 和 5Ω 。在 C 容器的外部有一根 15Ω 的电阻丝和透明容器内 5Ω 的电阻丝并联。

(1) 小亮利用图 23 甲所示的电路进行实验，他所探究的问题是：_____。

(2) 该实验中利用 U 形管中液面高度的变化来反映_____。

(3) 若用图 23 乙的装置替换图 23 甲中_____ (选填“ A ”或“ B ”) 密封容器进行实验，可以探究电流通过导体产生的热量与通过导体的电流大小是否有关。在 C 容器外部并联 15Ω 电阻，作用是_____。

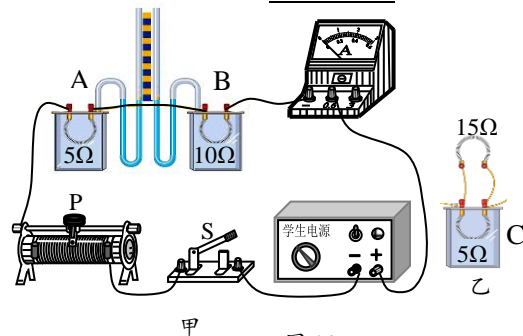


图 23

30. 课外小组的同学们想探究“影响电水壶热效率的因素”。实验桌上备有温度计、电子秤、电水壶、停表、功率计量插座 (如图 24 所示，它能直接测量电水壶的实际功率)。

实验前，同学们提出猜想：电水壶的热效率可能与电水壶的保温性、功率、装水的质量、环境温度等有关。同学们按照不同猜想，分小组进行实验探究，在每次实验开始时，保证电水壶和水的初温与室温相同。下表为一小组同学用

同一只电水壶进行两次实验所记录的实验数据。


$m_{\text{水}}/\text{kg}$	0.5	1.5
$t_0/^\circ\text{C}$	17	17
$t/^\circ\text{C}$	100	100
P/W	1555	1555
t/s	135	350
η	①	②



图 24

(1) 根据实验数据分析，该电水壶的热效率 η 较高的应是_____。(选填“①”或“②”)

(2) 请根据表格中实验数据，归纳出实验结论：_____。

31. 小丽要测量未知电阻 R_x 的阻值，她利用符合实验要求的电源一个、已调零的电压表一块、滑动变阻器、电阻箱 () 各一个、开关两个、导线若干，小丽设计了如图 25 所示的实验电路图，并写出了如下的实验步骤。请你将小丽的实验步骤补充完整。

① 开关 S_1 和 S_2 均断开，按电路图连接电路，将滑动变阻器滑片 P 移到阻值最大端。

② 只闭合开关_____，调节滑动变阻器的滑片 P 到适当位置，记录电压表的示数 U_1 ；

③ 断开开关_____，闭合_____，保持_____不变，调节_____，使电压表的示数仍为 U_1 ；

④ 记录此时电阻箱的示数 R_0 ，则待测电阻的阻值 $R_x=R_0$ 。

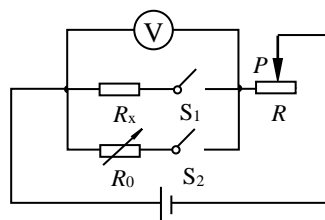


图 25

32. 实验桌上有如下器材：符合实验要求的电源一个、已调零的电流表和电压表各一块、开关各一个、阻值已知的电阻四个 (且 $R_1=R_2<R_3<R_4$)、导线若干。请你选用上述器材，设计一个实验证明“当通过电阻的电流保持不变时，电阻的阻值越大，电阻消耗的电功率越大”。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，每空1分）

请阅读《智能晾衣机》并回答 33 题。

智能晾衣机

科学技术的广泛应用为我们的生活带来越来越多的便利。如图 26 所示，是一款智能晾衣机，它采用无线射频遥控，集 LED 智能照明、定时风干和智能烘干、光波智能杀菌等多功能为一体，并且它还支持相应的 APP 和声控操作，通过手机就能轻松实现晾衣架的升降、暂停、照明等操作，除此之外，它还支持远程控制。

该款智能晾衣机使用额定功率为 22W 的 LED 照明灯。它带有“人体接近传感器”。夜间，当有人走近晾衣机时，它会自动开灯，当人离开后，照明灯会自动关闭。

该款智能晾衣机的风干（冷风）和烘干（热风）功能使用也很方便，风干的额定功率为 20W，烘干的额定功率为 220W。即便在寒冷的冬天，刚洗过的衣服也能很快晾干。这真是一款高端、智能、方便的阳台家居产品。



图 26

33. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) “人体接近传感器”在电路中相当于_____（选填“电源”或“开关”），它与 LED 照明灯应是_____（选填“串联”或“并联”）连接的。

(2) 如图 27 所示，是该款晾衣机的部分工作电路图，其中 R 是发热电阻。当开关 S 接通 3、4 触点时，晾衣机开启_____功能（选填“风干”或“烘干”），该功能连续使用 2h，电阻 R 消耗_____度电。

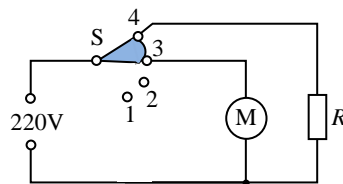


图 27

五、计算题（共8分，34、35题各4分）

34. 图 28 所示是小萱家的一只多功能电煮锅，下表中列出了该电煮锅的部分技术参数。求：

- (1) 该电煮锅在最大功率档正常工作 1min 所产生的热量 Q ；
- (2) 该电煮锅分别在最小功率档和最大功率档正常工作时，电路的电阻 R 与 R' 之比。



图 28

品名	多功能电煮锅
额定电压	220V
频率	50Hz
五档可调节额定功率	140W；280W 420W；560W 700W

35. 如图 29 所示电路，电源两端电压为 $U=4.5V$ 且保持不变。电阻 $R_1=10\Omega$ ，滑动变阻器 R_2 铭牌上标有“ 20Ω 2A”字样，电流表的量程为 $0\sim 0.6A$ ，两块电压表的量程均为 $0\sim 3V$ 。小明认为：闭合开关 S ，在保证电路各元件安全的条件下，滑动变阻器 R_2 的阻值可以在 $0\sim 20\Omega$ 范围调节；且电流表的示数可以在 $0\sim 0.6A$ 变化。请你利用所学知识和上述数据，判断小明的结论是否正确。请写出计算、推理过程和你的结论。

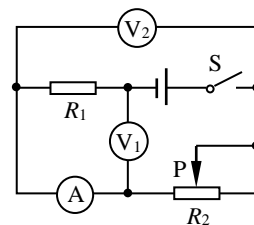


图 29