

初三第一学期期末学业水平调研

物 理

2018.1

考	1. 本试卷共 10 页, 共五道大题, 34 个小题, 满分 90 分。考试时间 90 分钟。
生	2. 在答题卡上认真填写学校名称、姓名和学号。
须	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。
知	4. 考试结束, 请将本试卷和答题卡一并交回。

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. 在国际单位制中, 电功率的单位是
A. 伏特(V) B. 安培(A) C. 焦耳(J) D. 瓦特(W)
2. 用两根绝缘细线, 分别将甲、乙两个带正电的轻质小球悬挂起来, 在将乙球慢慢靠近甲球时, 有可能出现的现象是图 1 中的

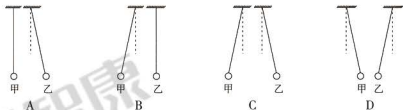


图 1

3. 下列家用电器中, 利用电流热效应工作的是
A. 电风扇 B. 电饭锅 C. 电冰箱 D. 电视机
4. 我们的学习和生活都离不开电, 在日常生活中树立安全用电意识十分重要。在图 2 所示的各种做法中, 符合安全用电原则的是



图 2



5. 教室里, 一个开关控制两盏电灯, 若一盏灯出现断路, 不影响另一盏灯的工作。在图3所示的四个电路中, 正确反映电路连接关系的是

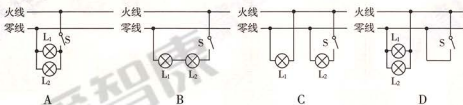


图3

6. 如图4所示, 甲、乙、丙、丁四幅图是使用试电笔辨别火线与零线的情景, 其中正确使用试电笔的是



图4

- A. 甲和乙 B. 乙和丙 C. 乙和丁 D. 甲和丁
7. 如图5所示, 我国早期的指南针(司南), 它是把天然磁石磨成勺子的形状, 放在水平光滑的“地盘”上制成的。东汉学者王充在《论衡》中记载:“司南之杓, 投之于地, 其柢指南”。关于指南针, 下列说法中正确的是

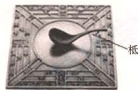


图5

- A. 有的指南针只有一个磁极
 B. 自由转动的指南针静止时指南北是由于地磁场的作用
 C. 指南针的指向不会受到附近磁铁的干扰
 D. 指南针周围不存在磁场
8. 小明用标有“12V 60W”的汽车灯甲和标有“24V 30W”的汽车灯乙做实验, 关于这两个汽车灯的比较, 下列说法中正确的是
- A. 甲灯的额定功率一定小于乙灯的额定功率
 B. 甲灯的实际功率一定小于乙灯的实际功率
 C. 甲灯和乙灯均正常工作时, 甲灯消耗的电能一定比乙灯少
 D. 甲灯和乙灯均正常工作, 且消耗相同的电能, 甲灯工作的时间比乙灯短
9. 在生活中, 我们会遇到这些情况: ①控制灯的开关中两个线头相碰; ②插座中分别与火线和零线连接的两个线头相碰; ③电路中增加了大功率的用电器; ④插头与插座接触不良。在上述情况中, 可能引起家庭电路中空气开关跳闸的是
- A. ①和② B. ②和③ C. ③和④ D. ①和④

10. 小红在做“探究影响串联电路各用电器功率大小因素”的实验时, 连接了如图6所示的电路, 闭合开关后发现小灯泡 L_1 正常发光, L_2 比正常发光暗, 对于这一现象产生原因的分析, 下列说法中合理的是
- A. 小灯泡 L_2 发生了断路
 B. 小灯泡 L_2 发生了短路
 C. 小灯泡 L_2 中没有电流
 D. 小灯泡 L_2 的实际功率小于它的额定功率

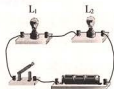


图6



11. 为监测教室环境中 PM2.5 的浓度, 创客社团的四位同学分别设计了如图 7 所示的电路图, 其中电源两端电压保持不变, R_1 是定值电阻, R_2 是气敏电阻 (阻值随 PM2.5 浓度增大而减小)。现要求 PM2.5 浓度越大, 电表的示数就越大, 则符合要求的电路图是

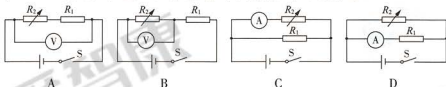


图 7

12. 如图 8 所示, 磁悬浮地球仪无任何支撑地悬浮在空中。它的底座里面有一个电磁铁, 可使内部有磁体的地球仪悬浮在空中。要断开底座电磁铁的电源时, 需要先把地球仪拿下来放好, 再把电源断开, 这样才能避免地球仪由于断开电磁铁的电源而摔坏。关于地球仪悬浮在空中时的受力情况, 下列说法中正确的是
13. 如图 9 所示, 摇动手摇发电机的手柄使线圈转动, 与发电机连接的小灯泡会发光。该手摇发电机与图 10 所示各种实验装置工作原理相同的是



图 8



图 9

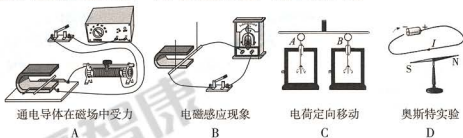


图 10

14. 如图 11 所示, 电源两端电压不变, $R_1 : R_2 = 2 : 1$ 。先闭合开关 S_1 , 经过 60s 再闭合开关 S_2 , 再经过 30s 断开开关 S_1 、 S_2 。在这 90s 中电流通过电阻 R_1 做的功 W_1 与电流通过电阻 R_2 做的功 W_2 之比为

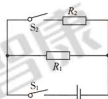


图 11

15. 大型发电站大多数建在远离我们的地区, 通过输电线把电送到我们身边。在远距离输电时, 电能在线路上的损耗是不可忽略的。如图 12 所示是远距离输电的示意图, 发电站输出功率 $P_{\text{输}} = U_{\text{输}} I_{\text{输}}$, 在发电站输出功率 $P_{\text{输}}$ 和输电线电阻 $R_{\text{线}}$ 一定的情况下, 则下列说法中正确的是



图 12



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. 家庭电路由进户线、电能表、总开关、保护设备、用电器和导线等组成
- B. 我国家庭电路的电压是 380V
- C. 对人体的安全电压为不高于 36V
- D. 我国家庭电路交流电的频率是 50Hz

17. 为了判断一根铁棒是否具有磁性, 小明提出了如下四个实验方案, 其中可行的方案是

- A. 用一根细线将铁棒水平悬挂起来, 多次使其自由转动, 若静止时铁棒的两端总是分别指向南北, 则铁棒有磁性
- B. 将铁棒一端靠近小磁针, 若相互吸引, 则铁棒有磁性
- C. 将铁棒一端靠近大头针, 若大头针被吸引, 则铁棒有磁性
- D. 将铁棒一端靠近验电器的金属球, 若验电器的金属箔片没有张开, 则铁棒没有磁性

18. 如图 13 所示是小明探究导体回路的一部分在磁场中运动产生感应电流的实验情景(图中箭头表示导体的运动方向)。关于小明的探究实验, 下列说法中正确的是

- A. 对比甲、乙两次实验可以探究感应电流方向与磁场方向是否有关
- B. 对比乙、丙两次实验可以探究感应电流方向与导体运动方向是否有关
- C. 对比甲、丙两次实验可以探究感应电流方向与磁场方向是否有关
- D. 对比乙、丁两次实验可以探究感应电流的产生与导体切割磁感线是否有关



图 13

19. 关于“磁场”和“磁感线”下列说法中正确的是

- A. 磁场看不见摸不着, 但是可以借助小磁针感知它的存在
- B. 磁感线是磁体周围空间实际存在的曲线
- C. 磁感线是铁屑组成的
- D. 将能自由转动的小磁针放在磁场中的 P 点, 小磁针静止时 N 极所指的方向就是 P 点磁场的方向

20. 如图 14 所示, 闭合开关, 小灯泡不发光。若电路中只有一处故障, 关于电路故障的分析, 下列说法中正确的是

- A. 若电流表示数为零, 电压表的示数接近电源两端的电压值, 则可能是滑动变阻器断路
- B. 若电压表示数为零, 电流表指针有明显偏转, 则可能是小灯泡短路
- C. 若电压表、电流表示数均为零, 则可能是小灯泡断路
- D. 若电压表、电流表示数均为零, 则可能是滑动变阻器断路

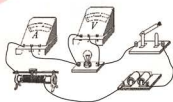


图 14



21. 如图 15 所示, 需要将滑动变阻器接入电路。要求: 滑动变阻器的滑片 P 向右移动, 小灯泡变亮。若不考虑温度对小灯泡电阻的影响, 则下列说法中正确的是

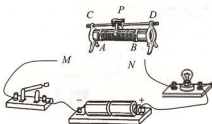


图 15

- 导线的 M 、 N 两端可能分别与滑动变阻器的 C 、 B 两接线柱相连接
 - 导线的 M 、 N 两端可能分别与滑动变阻器的 D 、 B 两接线柱相连接
 - 当电路中有电流, 滑动变阻器接入电路中的阻值变大时, 小灯泡的电功率变小
 - 电路中消耗的电能全部转化为光能
22. 为研究滑动变阻器消耗功率的情况, 小明按照图 16 连接了实验电路, 闭合开关 S , 记录了滑动变阻器的滑片 P 在几个不同位置时, 电流表和电压表的示数。他利用实验数据作出 $U-I$ 图象, 如图 17 所示。其中滑动变阻器滑片 P 置于最右端时, 电路中的电流为 0.2A 。关于这个实验电路, 下列说法中正确的是

- 滑动变阻器滑片 P 移动过程中, 电压表的最大示数为 16V
- 开关 S 闭合, 滑动变阻器接入电路电阻为零时, 电流表的示数为 1.0A
- 滑动变阻器滑片 P 从最右端向最左端移动过程中, 滑动变阻器的功率不断增大
- 滑动变阻器滑片 P 从最右端向最左端移动过程中, 滑动变阻器的功率不断减小

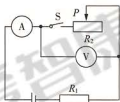


图 16

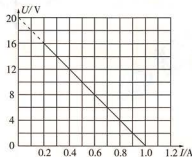


图 17

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

23. 如图 18 所示, 电能表的示数为 _____ $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。
24. 如图 19 所示, 通电螺线管的左端为 N 极, 右端为 S 极, 则电源的 _____ 端为正极。(选填“左”或“右”)



图 18

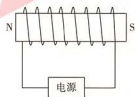


图 19



25. 为测量小灯泡的电功率, 小明连接了如图 20 所示的实验电路。

(1) 请你根据图 20 所示的实物电路连接情况在虚线框内画出相应的电路图。

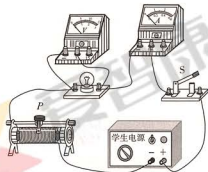


图 20



(2) 电路连接正确后, 闭合开关 S, 调节滑动变阻器的滑片 P 到某一位置, 此时电压表、电流表示数如图 21 所示, 则此时小灯泡两端的电压为 _____ V; 小灯泡的电功率为 _____ W。

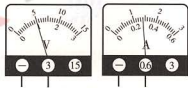


图 21

26. 在探究电流通过导体产生热量多少的影响因素时, 小明把阻值恒定为 $R_1=5\Omega$ 、 $R_2=10\Omega$ 的两段电热丝分别放在如图 22 所示的两个完全相同的烧瓶中并接入电路, 在烧瓶中加入质量、初温均相同的煤油, 再分别插入相同的温度计, 实验设计中用煤油升高的温度 Δt 表示电流通过电热丝 R 产生热量的多少, 不计实验过程中的热损失。

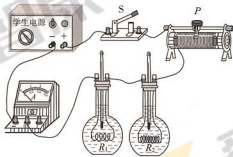


图 22

(1) 利用该实验装置可探究的科学问题是: _____。

(2) 将如图 23 所示的甲、乙、丙三个完全相同的烧瓶, 每个烧瓶内装有质量相等的煤油、相同的温度计和阻值相等且恒定的电热丝 R, 依次分别接入如图 24 所示电路进行实验得到下表所示实验数据, 其中 I 为通过电热丝的电流, t_0 为闭合开关前烧瓶内的温度计的示数, t 为通电 4min 时温度计的示数。根据此表格数据可以得到初步的实验结论是: _____。



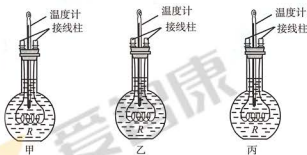


图 23

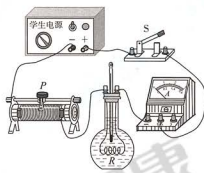


图 24

I/A	0.10	0.14	0.18
$t_0/^\circ\text{C}$	18	18	18
$t/^\circ\text{C}$	19	20	21
$\Delta t/^\circ\text{C}$	1	2	3

27. 为探究在导体两端电压不变的条件下, 通过导体的电流 I 跟导体电阻的倒数 $\frac{1}{R}$ 的关系, 小明设计了如图 25 所示的实验电路图。根据实验测量的数据, 他画出了如图 26 所示的通过导体的电流 I 与导体电阻的倒数 $\frac{1}{R}$ 的关系图象。

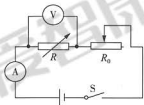


图 25

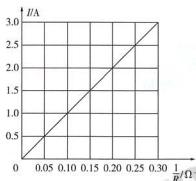


图 26

- (1) 小明探究的问题的自变量是_____。(选填“电流”或“电阻的倒数”)
 - (2) 在此实验中, 滑动变阻器 R_0 除了起到保证电路安全的作用外, 另一主要作用是_____。
 - (3) 根据图象可知, 在导体两端电压不变的条件下, 通过导体的电流 I 与导体电阻倒数 $\frac{1}{R}$ 的关系式为 $I =$ _____。
28. 实验桌上有满足实验要求的如下实验器材: 电源、已调零的电压表、滑动变阻器、已知阻值为 R_0 的定值电阻和额定电压为 6V 的小灯泡各一个, 开关和导线若干。小明设计了如图 27 所示的测量额定电压为 6V 的小灯泡额定电功率的电路图。

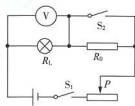


图 27



(1) 他进行实验的步骤如下:

- ①按图 27 连接实验电路, 将滑动变阻器的滑片 P 移动到接入电路中阻值最大处;
- ②断开开关 S_2 、闭合开关 S_1 , 移动滑动变阻器的滑片 P , 使电压表示数为 $6V$; 保持滑动变阻器的滑片位置不变, 闭合开关 S_2 , 记录电压表的示数为 U (此过程中, 电路各元件均完好);
- ③小明根据测得的数据, 计算出小灯泡的额定功率为 $P_{\text{额}} = \frac{6V(U-6V)}{R_0}$

老师指出小明设计的电路图存在错误, 按照这个错误方案, 在小明操作无误、正确读数的情况下, 测得的小灯泡的电功率 _____ 小灯泡的额定电功率。(选填“大于”或“小于”)。

(2) 小明在老师的帮助下, 改正了实验设计中的错误, 正确连接了如图 28 所示的实验电路, 请把小明的实验步骤补充完整:

- ①断开开关 S_2 、闭合开关 S_1 、 S_3 , 移动滑动变阻器的滑片 P , 使电压表示数为 $6V$;
- ②保持滑动变阻器滑片 P 的位置不变, _____, 记录电压表的示数为 U ;
- ③小明根据测得的数据, 计算出了小灯泡的额定功率。

他又利用 R_0 及实验数据计算出小灯泡正常工作时的电阻 $R_L = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

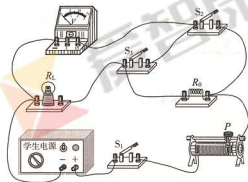


图 28

29. 实验桌上有学生电源、电磁铁、已调零的电流表、已调零的弹簧测力计、滑动变阻器、软铁棒、带横杆的铁架台、刻度尺和开关各一个, 导线若干。小华将这些器材组装成如图 29 所示的实验装置。请利用该装置进行实验, 证明: “当线圈匝数一定, 通过电磁铁线圈中的电流越大, 电磁铁的磁性越强”。

- (1) 请写出仪器组装好以后的实验步骤;
- (2) 请设计实验数据记录表格。

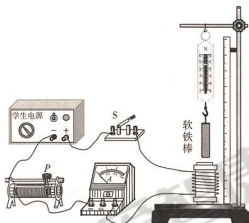


图 29

30. 实验桌上有符合实验要求的如下器材: 学生电源 (电源挡位不可调, 两端电压会随接入电路中电阻的变化而改变)、已调零的电压表和电流表、电阻箱 (电阻箱的符号 \square)、滑动变阻器和开关各一个, 导线若干。请利用上述实验器材, 设计一个实验证明: “当导体两端电压保持不变时, 导体的电功率与导体的电阻值成反比”。

- (1) 请在虚线框中画出实验电路图;
- (2) 请写出实验步骤。



四、科普阅读题(共4分, 每小题2分)

阅读《“人群农场”为火车站供电》回答31、32题。

“人群农场”为火车站供电

一说到农场, 很多人一定会想到奶牛场或庄稼农场, 可是两名麻省理工学院的研究生正在欧洲进行一项火车站设计工程, 他们最近有了个奇怪的想法——把人运动的机械能转化为电能。他们的“人群农场”将会利用人们走动时对地板的作用来产生电。

他们设想: 在车站广场等人流密集的地方的地板下安装一种“压电”设备, 把人流踩踏地板时的冲击能量接收下来并转化为电能进行照明或其它用途。他们首先在一个车站里安放了一只如图30所示的“压电”小凳进行试验, 人坐上去后, 通过压力作用而产生电能, 让四只发光二极管亮起来。



图30

他们的设计利用了物理学中的压电效应。压电效应就是某些物质在沿一定方向上受到外力的作用而形变时, 它的两个相对表面上就会带电, 两端形成一定的电压, 压力越大, 产生的电压往往越高, 这种压电效应也叫正压电效应。反之, 当给这种物质两端加上电压时, 它们就会发生形变, 这种现象叫逆压电效应。材料两端所加电压越大, 它的形变就越大。能产生压电效应的材料叫压电材料。

压电效应在生活中有广泛的应用, 某些打火机和煤气灶的点火开关、炮弹触发引线、压电地震仪等都应用了压电效应。某些声音的记录和再现中也应用了压电效应。使用某种装有压电材料膜片的话筒时, 声源的振动会使压电材料两端电极上产生电压, 电压的大小随着声音的变化而变化, 这种压电材料上电压的变化, 再通过电子装置, 变成无线电波传到遥远的地方。这些无线电波为收音机所接收, 安放在收音机喇叭上的压电材料膜片由于两端加有与声音相关的变化电压而振动发出声音。话筒中的压电材料膜片能“听得见”声音, 而喇叭上的压电材料膜片则会“说话”。

请根据上述材料, 回答下列问题:

31. 下列说法中正确的是_____。(选填选项前的字母, 符合题意的选项多于一个)
 - A. 正压电效应过程的能量转化是电能转化为机械能
 - B. 逆压电效应过程的能量转化是电能转化为机械能
 - C. “人群农场”为火车站供电利用的是正压电效应
 - D. 安装在喇叭上的压电材料膜片振动发声利用的是正压电效应
32. 请你利用压电材料设计一个发电童鞋, 为鞋底的发光二极管供电。请简述设计方案以及发电方法。



五、计算题(共6分, 每小题3分)

33. 一个烧水“热得快”的额定电压 $U=220V$, 额定功率 $P=1100W$ 。求:

- (1) 此“热得快”正常工作 1min 消耗的电能 W ;
- (2) 此“热得快”正常工作时的电流 I ;
- (3) 此“热得快”正常工作时的电阻 R 。

34. 小灯泡甲上标有“3.6V 0.75A”, 小灯泡乙上标有“4.8V 0.5A”。将甲、乙两个小灯泡并联接在一个电源两端, 使两灯都能发光, 且其中一个小灯泡恰好正常发光, 另一个实际功率小于额定功率。不计小灯泡电阻随温度的变化, 求:

- (1) 小灯泡乙的电阻值;
- (2) 此时两个小灯泡的总功率。





期末考情报告会



初三家长必听的助考分享

带你看排名、知考纲、明志愿

2月3日上午9:30-12:00
人民大学世纪馆



刘聪漪老师

- 爱智康中考研究中心负责人
- 爱智康中考政策首席研究专家
- 历年中考志愿填报讲座主讲人



郝昕老师

- 毕业于清华大学
- 爱智康中考研究中心数学负责人
- 多年考纲解读经验、熟悉中考政策

到场即送：

《中考全科知识手册》一本
《初三全年规划大表》一份



名额仅限200名
快扫描左侧二维码
报名参加吧

初三第一学期期末学业水平调研

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 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	B	D	A	C	B	D	B	D	C	B	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 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	ACD	AC	ABD	AD	BD	ABC	AB

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

23. 2018.1 (2 分) 24. 右 (2 分)

25. (1) 见答图 1 (2 分) (2) 1 (2 分); 0.28 (2 分)

26. 示例:

(1) 电流通过电热丝时产生的热量与电热丝的阻值大小有关吗?

(2 分, 其他正确说法同样得分)

(2) 在通电时间和电热丝阻值一定时, 通过电热丝的电流越大, 电热丝产生的热量越多。

(说明: 2 分, 其他正确说法同样得分)

27. (1) 电阻的倒数 (2 分)

(2) 控制电阻箱两端电压不变 (2 分)

(3) $(10\text{A}\cdot\Omega) \frac{1}{R}$ 或 $\frac{10\text{A}\cdot\Omega}{R}$ (2 分)

28. (1) 小于; (2 分)

(2) 断开开关 S_3 、闭合开关 S_1 、 S_2 ; (1 分)

$$\frac{6V \cdot R_0}{U - 6V} \text{。 (1 分)}$$

29. (1) 实验步骤:

① 闭合开关 S 前, 读出弹簧测力计的示数 F_0 , 并记录在表格中; (1 分)

② 闭合开关 S , 调节滑动变阻器滑片到适当位置, 待测力计稳定时, 用刻度尺测量软铁棒下端到线圈上端的距离 h , 同时读出电流表示数 I 、弹簧测力计的示数 F , 并将 I 、 F 记录在表格中, 断开开关 S ; (1 分)

③ 闭合开关 S , 调节滑动变阻器滑片到适当位置, 上、下移动弹簧测力计的位置, 使软铁棒下端到线圈上端的距离仍为 h , 读出电流表示数 I 、弹簧测力计的示数 F , 并将 I 、 F 记录在表格中, 断开开关 S ; (1 分)

④ 仿照步骤③再进行 1 次实验; (1 分)

⑤ 利用 $\Delta F = F - F_0$ 计算出弹簧测力计示数的变化, 并将 ΔF 的值记录在表格中。 (1 分)

(2) 实验数据记录表(见右表) (1 分)

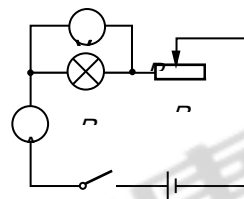


表 1

I/A			
F_0/N			
F/N			
$\Delta F/\text{N}$			



30. (1) 实验电路图见答图 2 (1 分)

(2) 实验步骤:

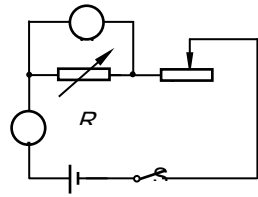
①保持开关 S 断开, 按图连接电路, 将滑动变阻器接入电路电阻值调至最大; (1 分)

②将电阻箱接入电路的电阻值调至适当值 R , 闭合开关 S, 调整滑片 P 位置, 使电压表示数为适当值 U , 读出电流表示数 I , 将 R 、 U 、 I 记录在数据表格中, 断开开关 S; (1 分)

③将电阻箱接入电路的电阻值调为其他适当值 R , 闭合开关 S, 调整滑片 P 位置, 使电压表示数 U 与步骤②中相同, 读取电流表示数 I , 将 R 、 I 记录在数据表格中, 断开开关 S; (1 分)

④改变电阻箱接入电路的阻值 R , 仿照步骤③, 再重复实验 4 次; (1 分)

⑤根据 $P=UI$ 计算每次电阻 R 的功率, 并将 P 记录在数据表格中。(1 分)



图答 2

四、科普阅读题 (共 4 分, 每小题 2 分)

31. BC (2 分)

32. 示例: 压电材料制成的发电装置和发光二极管相连。压电材料制成的发电装置装配在童鞋鞋底内部, 行走时脚对压电材料产生压力, 基于压电效应转换为电能, 这些电能直接用于发光二极管发光。(2 分, 其他正确说法同样得分)

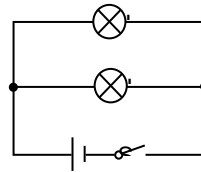
五、计算题 (共 6 分, 每小题 3 分)

33. 示例:

$$(1) W = Pt = 1100\text{W} \times 60\text{s} = 6.6 \times 10^4\text{J} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) I = \frac{P}{U} = \frac{1100\text{W}}{220\text{V}} = 5\text{A} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(3) R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220\text{V})^2}{1100\text{W}} = 44\Omega \quad (1 \text{ 分})$$



图答 3

34. 示例: (1) $R_Z = \frac{U_Z}{I_Z} = \frac{4.8\text{V}}{0.5\text{A}} = 9.6\Omega \quad (1 \text{ 分})$

(2) 根据题意两小灯泡应如答图 3 所示并联接在电压为 3.6V 的电源两端。

$$\text{小灯泡甲的功率 } P_{\text{甲}} = U_{\text{甲}} I_{\text{甲}} = 3.6\text{V} \times 0.75\text{A} = 2.7\text{W}$$

$$\text{小灯泡乙的功率 } P_Z = \frac{U^2}{R_Z} = \frac{(3.6\text{V})^2}{9.6\Omega} = 1.35\text{W}$$

(说明: 计算出任何一盏灯的电功率即可得 1 分)

$$\text{此时两个小灯泡的总功率 } P = P_{\text{甲}} + P_Z = 2.7\text{W} + 1.35\text{W} = 4.05\text{W} \quad (1 \text{ 分})$$

