



物理试卷

2024 年 1 月

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

考生须知

1. 本试卷共 8 页, 共两部分, 共 26 题, 满分 70 分, 考试时间 70 分钟。
2. 请在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名。
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, 请将答题卡交回。

第一部分

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. 在研究电和磁的漫长历史中, 有许多科学家做出过杰出的贡献。最早准确地记载了地磁两极与地理两极并不重合的科学家是
A. 沈括 B. 法拉第 C. 墨子 D. 奥斯特
2. 图 1 所示的家用电器中, 利用电流热效应工作的是



电风扇

A



电饭锅

B



电冰箱

C



电视机

D

图 1

3. 如图 2 所示, 用一根丝绸摩擦过的玻璃棒靠近支架上的塑料吸管右端, 发现它们互相排斥。关于这一现象, 下列说法正确的是
A. 吸管不带电
B. 玻璃棒不带电
C. 吸管和玻璃棒带异种电荷
D. 吸管和玻璃棒带同种电荷

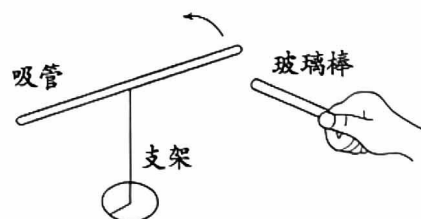


图 2

4. 如图 3 所示, 关于安全用电, 下列做法正确的是



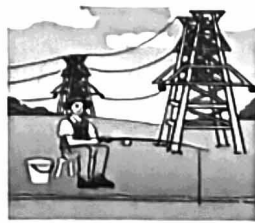
用湿手拔掉插头

A



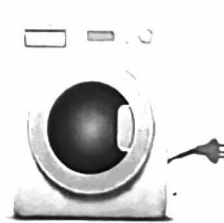
多个大功率用电器同时使用一个接线板

B



在高压线附近钓鱼

C



洗衣机的外壳要接地

D

图 3



5. 下列关于电磁波的说法中正确的是

- A. 声波是一种特殊的电磁波
- B. 手机信号属于电磁波
- C. 电磁波传播速度是 340m/s
- D. 可见光不属于电磁波

6. 用图 4 所示的电路研究电流与电阻的关系时, 将电阻 R 由 5Ω 更换为 10Ω , 闭合开关, 接下来的正确操作是

- A. 直接读出电压表和电流表的示数
- B. 保持 R' 的滑片 P 位置不变, 调高电源电压
- C. 将 R' 的滑片 P 向左移动, 使电流表的示数保持不变
- D. 将 R' 的滑片 P 向右移动, 使电压表的示数保持不变

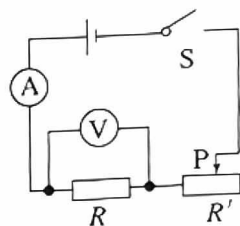
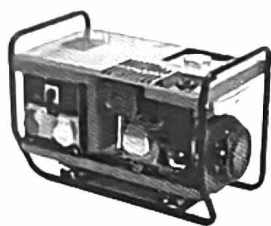


图 4

7. 在图 5 所示装置中, 利用电磁感应现象制成的是



便携式汽油发电机

A



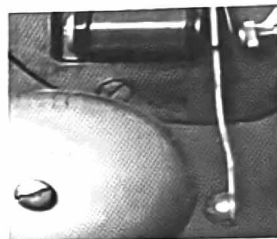
电磁起重机

B



动圈式扬声器

C



电铃

D

图 5

8. 某课外小组将铜片和锌片插入橙子中, 就制成了一个水果电池。他们用导线将电流表的两个接线柱分别连在铜片和锌片上, 观察到电流表指针发生了偏转, 如图 6 所示。关于该电路, 说法正确的是

- A. 铜片 A 是“橙子电池”的负极
- B. 在导线中发生定向移动的是正电荷
- C. 若将锌片 B 也换成铜片, 电流表的示数会变大
- D. 自由电子定向移动的方向是从锌片 B 流出, 流过电流表, 再流回铜片 A

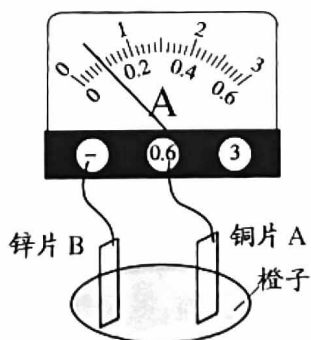


图 6

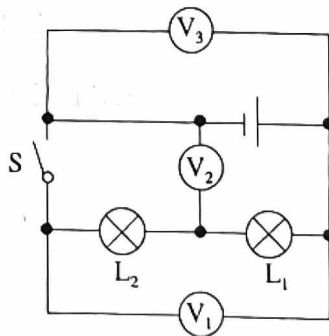


图 7

9. 在如图 7 所示电路, 两灯规格相同。闭合开关, 电压表 V_1 、 V_2 和 V_3 的示数分别是 U_1 、 U_2 和 U_3 , 则下列关系中正确的是

- A. $U_1 + U_2 = U_3$
- B. $U_2 < U_1 = U_3$
- C. $U_1 = U_2 = U_3$
- D. $U_1 < U_2 < U_3$



10. 关于磁体、磁场和磁感线,下列说法正确的是

- A. 看不见的磁场是现实存在的
- B. 磁感线是由磁场中的铁屑被磁化后形成的
- C. 磁体周围的磁感线,都是从磁体的 S 极出来,回到 N 极
- D. 磁体周围存在着大量的磁感线,没有磁感线的地方不存在磁场

11. 某班同学在做电学实验时,将两只小灯泡串联接入电路中,闭合开关,小灯泡均发光。通电一段时间后,有四组同学的两只小灯泡都不亮了。经检查电源、导线、开关正常良好,电路连接都没有问题,且各连接点接触良好。于是他们将两只小灯泡和开关 S 的接线柱分别用 A、B、C、D、E、F 表示(如图 8 所示),分别用不同的方法对故障进行检查。下面是不同小组同学的做法和现象,若各组只有一只小灯泡发生故障,其中判断不正确的是

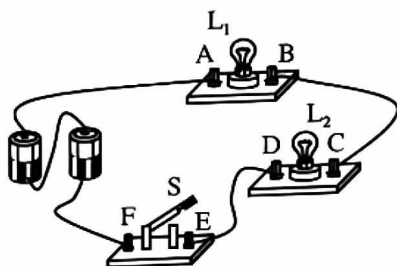


图 8

- A. 甲组同学将电流表并联在 A、B 两点时,两灯均不亮,可判定 L_2 断路
 - B. 乙组同学将一段导线并联在 B、D 两点时,两灯均不亮,可判定 L_1 断路
 - C. 丙组同学将电压表并联在 C、F 两点时,电压表示数为电源电压,可判定 L_2 断路
 - D. 丁组同学将另外一个完好的小灯泡 L_3 并联在 A、E 两点时,只有 L_3 发光,可判定 L_1 断路
12. 小芳用如图 9 所示电路做电学实验。已知电源两端电压 U 保持恒定, R_1 的阻值为 5Ω , 滑动变阻器 R_2 的铭牌上标有“ $10\Omega \quad 2A$ ”的字样,电流表的量程为 $0\sim 0.6A$,两块电压表的量程均为 $0\sim 3V$ 。小芳在保证电路中各元件安全工作的条件下,移动滑动变阻器的滑片 P,发现两块电压表的变化范围均为 $1.5\sim 3V$ 。则下列判断正确的是

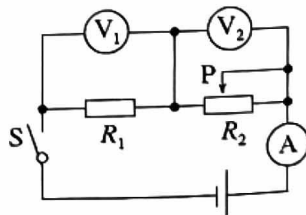


图 9

- A. 电源电压 U 为 $6V$
- B. 电流表的变化范围是 $0.3\sim 0.6A$
- C. 滑动变阻器 R_2 的变化范围为 $5\sim 10\Omega$
- D. 该电路总功率的最大值为 $3.6W$



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. 在不考虑温度对电阻影响的情况下,下列有关导体电阻的说法中正确的有
- A. 导体的长度越长,导体的电阻就越大
 - B. 通过导体的电流越小,导体的电阻就越大
 - C. 导体的电阻大小与它两端的电压无关
 - D. 导体的材料和长度相同时,较粗的导体电阻小
14. 小刚打完球回到家,看到爸爸妈妈还没回来,于是他先给热水器通上电,再用电饭锅煮上米饭,随后打开台灯温习功课。在此过程中,关于家里电路中发生的变化,下列说法中正确的有
- A. 总电流变大
 - B. 总电压变大
 - C. 总电阻变大
 - D. 总功率变大
15. 小明在商场里看到两款电热水壶,它们的额定电压均为 220V。甲壶的额定功率为 1000W,最大盛水量是 0.8L;乙壶的额定功率是 1800W,最大盛水量是 1.6L。不考虑加热过程中的能量损失,下列说法正确的有
- A. 若家里给电热水壶供电的插座额定电流为 5A,应该选购甲壶
 - B. 若家里给电热水壶供电的插座额定电流为 5A,应该选购乙壶
 - C. 若将甲、乙壶中均装满初温相同的水,都加热至沸腾,从所用时间短的角度考虑,应该选购甲壶
 - D. 若将甲、乙壶中均装满初温相同的水,都加热至沸腾,从所用时间短的角度考虑,应该选购乙壶

第二部分

三、实验解答题(16、17 小题每题 2 分, 18、19 小题每小题 3 分, 20、21、23 小题每题 4 分, 22 小题 6 分,共 28 分)

16. 图 10 所示的电表表示数是 _____ kW · h。(2 分)



图 10

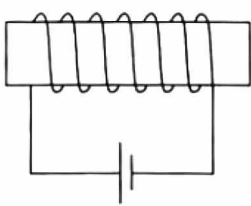


图 11



图 12

18. 图 12 是某实验小组在研究“通电导线的磁场”时的三个情境。他们在静止的磁针上方拉一根与磁针平行的导线,断开电路时,小磁针始终静止,如图 12 甲所示;当接通电路时,发现小磁针顺时针转动,如图 12 乙所示;将电源正、负极对调后接通电路,发现小磁针逆时针转动,如图 12 丙所示。根据实验现象,回答下列问题:

(1)对比实验情境甲和乙,可以得到的结论是: _____ ;(1 分)

(2)对比实验情境乙和丙,可以得到的结论是: _____ 。(2 分)



19. 小华和小强进行有关电和磁的实验。请根据他们实验过程,完成下面填空:

- (1)小华利用如图 13 所示的装置探究“产生感应电流的条件”。实验中,他闭合开关,保持平放置的 U 形磁体不动,当位于磁体 N、S 极之间的导体 AB 沿竖直方向向上或向下运动时,观察到灵敏电流计指针不发生偏转;当导体 AB 沿水平方向左右运动时,灵敏电流计的指针发生偏转。这说明:闭合电路的一部分导体在磁场中做_____运动时,导体中就有感应电流产生;(1 分)
- (2)小强用图 14 所示的装置进行实验。闭合开关,观察到空心铜棒 AB 水平向左滚动;将 U 形磁体磁极上下对调后,闭合开关,观察到空心铜棒 AB 水平向右滚动。小强探究的问题是_____。(2 分)

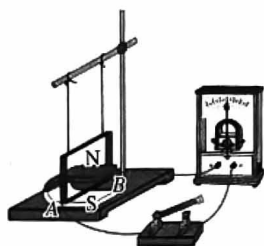


图 13

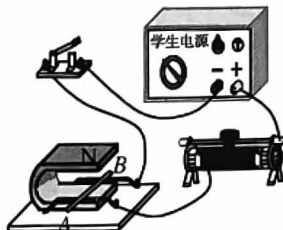


图 14

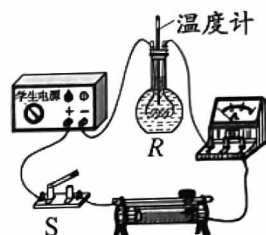
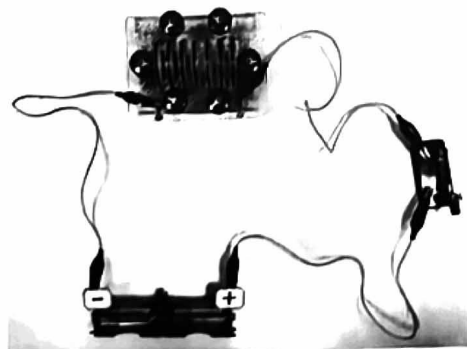


图 15

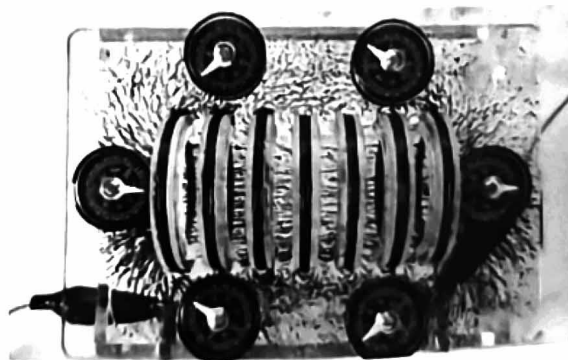
20. 实验桌上有如下器材:一个装有适量的煤油、温度计和电阻丝 R 的烧瓶。还有满足实验要求的学生电源、滑动变阻器、电流表、开关、导线若干。小丽将它们连接成如图 15 所示的电路,探究“电流通过电阻时产生的热量 Q 与电流 I 的定性关系”。

- (1)小丽要想完成此实验,还需添加的一个测量工具是_____。(1 分)
- (2)实验过程中,需要控制_____和_____保持不变,电流通过电阻时产生的热量 Q 的大小用_____来反映。(3 分)
21. 小芳用通电螺线管、小磁针、干电池和一些铁屑等器材连接成如图 16 甲所示的电路,探究“通电螺线管外部磁场在同一平面内的分布情况”。

- (1)小芳在塑料板上均匀的撒上一些铁屑,闭合开关,轻轻震动塑料板,直至铁屑分布如图 16 乙所示。并在不同位置放上小磁针,就能大致看到通电螺线管的磁场分布情况了。通过分析比较后可知,该通电螺线管外部磁场与_____ (选填“条形磁体”或“U 形磁体”)的磁场相似。(1 分)
- (2)小芳猜想:通电螺线管外部磁场方向有可能与螺线管中的电流方向有关。为了验证她的猜想,她应该在第一次实验的基础上,_____ (填具体操作),从而使螺线管中的_____发生改变,观察磁场中同一点的_____,分析归纳得出结论。(3 分)



甲



乙

图 16

22. 小华和小明分别测量两只发光原理相同的小灯泡的额定功率。小华测量的小灯泡 L_1 额定电压为 2.5V, 小明测量的小灯泡 L_2 额定电压为 3.8V。

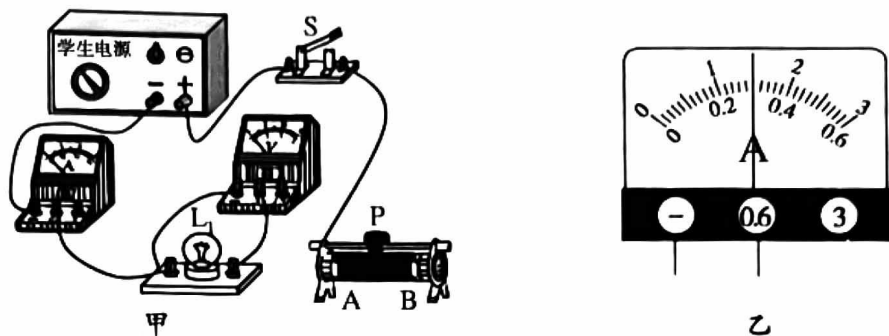


图 17

- (1) 图 17 甲是小华的实验电路, 请用笔画线代替导线将电路补充完整, 使滑片 P 在 A 端时接入电路的阻值最大。(1 分)
 - (2) 小华闭合开关, 发现小灯泡很暗, 电流表和电压表的示数都比较小。随着滑动变阻器的滑片 P 向右移动, 小灯泡逐渐变亮, 电流表和电压表的示数逐渐增大。当电压表的示数为 2.5V 时, 电流表的示数如图 17 乙所示时, 则 L_1 的额定功率是 _____ W。(1 分)
 - (3) 小明测出小灯泡 L_2 的额定功率为 1.14W。他们通过对比发现: 两只灯泡都正常发光时, L_2 要更亮一些。
 - (4) 通过交流评估两人的实验, 可以发现: 发光原理相同的小灯泡, 实际功率越大, 小灯泡就越 _____ (选填“亮”或“暗”)。(1 分)
 - (5) 当小华和小明把两只灯泡并联起来, 发现 L_1 似乎要比 L_2 亮一些, 但不明显。在不考虑温度对灯丝电阻影响的情况下, 请你结合前面的实验数据和所学公式推理出 L_1 和 L_2 并联时实际功率的大小关系, 验证他们的观察结果是否正确。(3 分)
23. 小刚探究“两个电阻 R_1 与 R_2 串联时, 如果 R_1 的阻值保持不变, 则电阻 R_1 与 R_2 串联时的等效电阻 R 跟 R_2 的关系为: $R=R_2+b$ (b 为常量)”。他选用输出电压恒定的电源 1 个、已知阻值的定值电阻 7 个 (阻值不同)、电阻箱 1 个、已调零的电流表 1 只, 设计了如图 18 所示的电路。

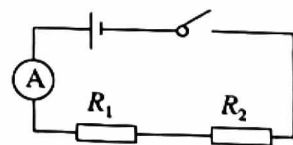


图 18

- (1) 下面是他的实验步骤, 请你帮他补充完整:

①按照电路图连接电路。

②闭合开关, 读出此时电流表示数 I 和 R_2 , 并把 R_2 的值记录在表格里; 断开开关, 将 R_1 和 R_2 从电路中取下, 将电阻箱接入电路中, 闭合开关, 不断调节电阻箱的阻值, 直到 _____。

读出此时电阻箱的阻值 R , 并记录在表格中。(1 分)

③取下电阻箱, 保持 R_1 不变, 换用 _____ 代表 R_2 , 并与 R_1 串联接入电路中, 仿照步骤②, 记录相关数据, 直至完成六次实验。(2 分)

- (2) 请你根据实验步骤, 画出实验数据记录表。(1 分)



四、科普阅读题(共4分)

24. 阅读《科学重器——重离子加速器》一文,回答问题:

科学重器——重离子加速器

六十年代初,以杨澄中先生为代表的一批科学家,从北京来到条件非常艰苦的甘肃兰州,怀着笃定的信念和创新开拓的决心,在兰州建成了一台大型重离子回旋加速器,当初重离子加速器选址兰州,不仅是因为地处西北腹地比较安全,更重要的是为氢弹研制提供实验数据。

重离子加速器是指用来加速比 α 粒子(氦原子核 He^{2+})质量大的离子加速器,有时也可用来加速质子(氢原子核 H^+)。重离子加速器利用一定形态的电磁场将重离子加速,形成速度高达几千、几万米每秒乃至接近光速的高能量的重离子束,用以轰击原子核、原子、分子、固体晶格甚至是生物细胞,从而达到不同的科学目的。对于同一加速器来说,在相同电压下,对离子加速一次,被加速的离子所带的电荷量越大(所带电荷越多),电场对该离子做的功就越多,离子获得的能量就越多。如果用 q 表示某种离子所带的电荷量、 U 表示一重离子加速器的电压、 E 表示该离子获得的能量,它们之间的关系式可以写成 $E=qU$ 。

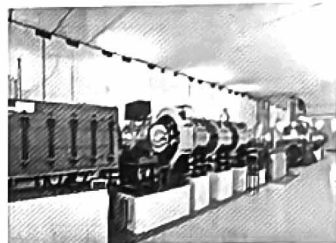


图19 重离子加速器局部

重离子加速器分为直线型和回旋型两种,它不仅是科学家认识物质深层结构的重要工具,而且在工农业生产、医疗卫生、科学技术、国防建设等各个方面也都有重要而广泛的应用。在杨澄中身上,老一辈科学家那股强烈的责任感和爱国情怀已成为鲜明的时代烙印。但他们艰苦奋斗、勇于创新的科研精神却鼓舞着一批又一批的年轻人。

请根据文章内容,回答以下问题:

- (1)60年代,重离子加速器选址在西北地区是为_____提供实验数据。
- (2) α 粒子(氦原子核 He^{2+} ,带两个单位的正电荷)和质子(氢原子核 H^+ ,带一个单位的正电荷)通过相同电压的加速器,_____(选填“ α 粒子”或“质子”)获得的能量多。并说明原因:_____。
- (3)请你提出一条可以提高重离子能量的可行办法。



五、计算题(共 8 分,25 题 4 分,26 题 4 分)

25. 在如图 20 甲所示的电路中,电源电压恒为 3V。图 20 乙是小灯泡 L 的电流与它两端的电压关系图像。求:

- (1) 闭合开关 S 后,滑片 P 由左端向右端滑动的过程中,小灯泡 L 的最大功率;
- (2) 电流表示数为 0.2A 时,通电 10s,滑动变阻器 R 产生的热量。

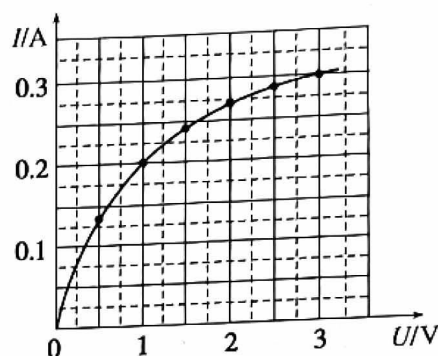
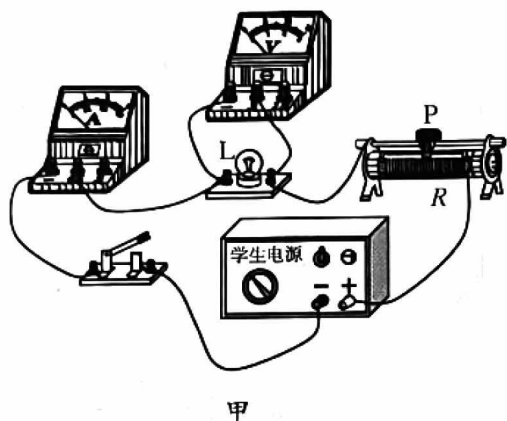
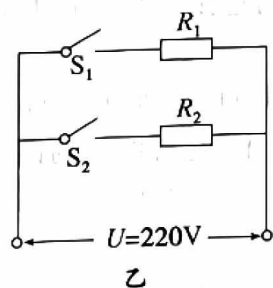


图 20

26. 如图 21 甲是某型号的家用电暖气,图 21 乙是其内部的电路简化图,右侧表格中列出了有关参数。当只闭合开关 S_1 时,电暖气处于“800W”的档位工作。



型 号	XX 牌
操作方式	手动
功率选择	1900W/1100W/800W 三档可调
额定电压	220V

图 21

- (1) 画出电暖气在“1900W”档位正常工作时的等效电路图;
- (2) 求出电暖气在“1100W”档位正常工作时,通过电暖气的电流;
- (3) 某天,电暖气在“1900W”档位正常工作 30min,随后调到“800W”档位正常工作 5h,求总共消耗的电能。



通州区 2023—2024 学年第一学期九年级期末质量检测

物理参考答案及评分标准

2024 年 1 月

第一部分

一、单项选择题(每题 2 分,共 24 分)

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

二、多项选择题(每题 2 分,共 6 分)

题号	13	14	15
答案	CD	AD	AC

第二部分

三、实验解答题(共 28 分)

16. 2023.8 (2 分)

17. 右端为 N 极(2 分)

18. (1)导线中的电流在周围空间产生了磁场 (1 分)

(2)通电导线的磁场方向与电流方向有关 (2 分)

19. (1)切割磁感线 (1 分)

(2)通电导线在磁场中运动(受力)的方向与磁场方向是否有关 (2 分)

20. (1)停表 (1 分) (2)电阻 通电时间 温度计示数的变化量 (3 分)

21. (1)条形磁体 (1 分)

(2)将电源的正负极对调 电流方向 小磁针北极的指向 (3 分)

22. (1)见答图 (1 分)

(2)0.75 (1 分) (4)亮(1 分)

(5)由 $R_1 = U_{1e} / I_{1e}$ 得 R_1 约为 8Ω ,

又根据 $R_2 = (U_{2e})^2 / P_{2e}$ 得 R_2 约为 13Ω ,

两灯泡并联, U 相同, 根据 $P = U^2 / R$

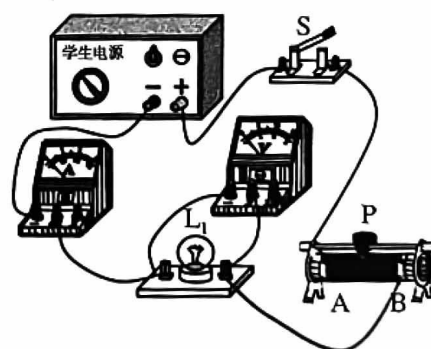
由于 $R_1 < R_2$, 所以 $P_1 > P_2$, 故并联时 L_1 亮。 (3 分)

23. (1)②电流表的示数与 R_1 和 R_2 串联时相同 (1 分)

③阻值不同的定值电阻 (2 分)

(2)实验数据记录表 (1 分)

R_2 / Ω						
R / Ω						



22 (1) 答图



四、科普阅读题(共4分)

24. (1) 氢弹研制(1分)

(2) α 粒子 α 粒子比质子所带的电荷量多,通过相同电压的加速器,电场对 α 粒子做的功就越多, α 粒子获得的能量就越多。(2分)

(3) 提高加速器电压、反复多次加速、增加重离子所带电荷量均可(1分)

五、计算题(共8分,25题4分,26题4分)

25. 解:(1) 当滑动变阻器阻值为0时,小灯泡两端的电压最高,功率最大

$$\text{由图乙可知 } P_L = U_L I = 3\text{V} \times 0.3\text{A} = 0.9\text{W} \quad (2\text{分})$$

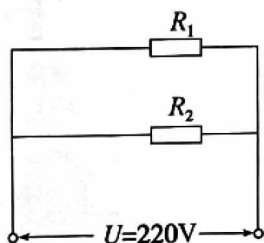
(2) 由图乙可知 当通过小灯泡的电流为0.2A时,小灯泡的电压为1V

$$U_{\text{变}} = U - U_1 = 3\text{V} - 1\text{V} = 2\text{V}$$

$$P_{\text{变}} = U_{\text{变}} I_1 = 2\text{V} \times 0.2\text{A} = 0.4\text{W}$$

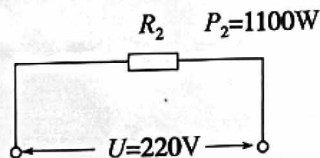
$$Q = P_{\text{变}} t = 0.4\text{W} \times 10\text{s} = 4\text{J} \quad (2\text{分})$$

26. 解:(1)



(1分)

(2) 当在1100W档工作时,等效电路如图 (1分)



$$I_2 = P_2 / U = 1100\text{W} / 220\text{V} = 5\text{A}$$

(3) $P_{12} = 1900\text{W} = 1.9\text{kW}$ $30\text{min} = 0.5\text{h}$

$$W_{12} = P_{12} t_1 = 1.9\text{kW} \times 0.5\text{h} = 0.95\text{kW} \cdot \text{h}$$

$$P_1 = 800\text{W} = 0.8\text{kW}$$

$$W_1 = P_1 t_1 = 0.8\text{kW} \times 5\text{h} = 4\text{kW} \cdot \text{h} \quad (1\text{分})$$

$$W_{\text{总}} = W_{12} + W_1 = 0.95\text{kW} \cdot \text{h} + 4\text{kW} \cdot \text{h} = 4.95\text{kW} \cdot \text{h} \quad (1\text{分})$$