

## 理 综 合 物 理 试 题

理综合试题满分 150 分, 考试时间 150 分钟。物理试题满分 85 分。

注意事项:

1. 答题前, 考生须用 0.5 mm 黑色字迹的签字笔在本试卷规定位置填写自己的姓名、准考证号;
2. 考生须在答题卡上作答, 不能在本试卷上作答, 答在本试题卷上无效;
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回;
4. 如缺页、印刷不清, 考生需声明。

一、选择题(共 21 分。其中第 1—6 小题为单选题, 每小题 2 分。第 7—9 小题为多选题, 每小题 3 分, 多选、错选不得分, 漏选得 1 分)

注意: 第 1-6 小题中每题只有一个选项正确

1. 关于内能, 下列说法正确的是

- A. 质量越大的物体内能也越大
- B. 内能越大的物体分子运动越剧烈
- C. 发生扩散现象时, 物质只能从内能大的物体进入内能小的物体
- D. 热传递过程中, 放出热量的物体的内能可能小于吸收热量的物体的内能

2. 如图 1 所示是小明家所在小区的大门横杆。小明发现, 小区内部车辆, 门禁系统可以自动识别将大门打开; 外部车辆, 需要门卫人员按动按钮才能将门打开。若将门禁系统看作开关  $S_1$ , 按钮看作开关  $S_2$ 。如图 2 所示的四个电路中, 符合要求的是



图 1

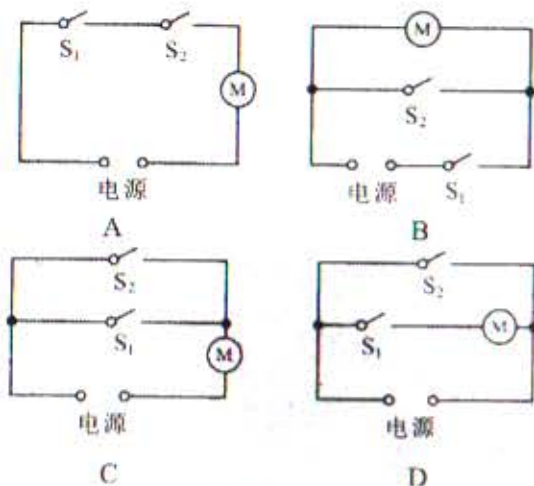


图 2

3. 如图 3 所示电路, ①、②、③ 可能是电流表, 也可能是电压表。当开关闭合后, 两灯都发光, 且三个电表都有正常示数。下列说法正确的是

- A. ①、③ 是电流表, ② 是电压表
- B. ① 是电压表, ②、③ 是电流表
- C. ①、② 是电流表, ③ 是电压表
- D. ①、② 是电压表, ③ 是电流表

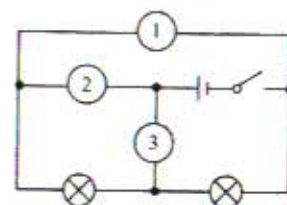


图 3

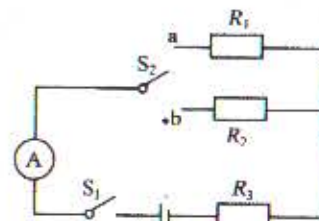


图 4

4. 如图 4 所示电路, 电源电压恒定不变,  $R_1 = 12\ \Omega$ 、 $R_2 = 6\ \Omega$ 、 $R_3$  是定值电阻。闭合开关  $S_1$ , 当单刀双掷开关  $S_2$  接  $a$  时电流表的示数为  $0.6\text{ A}$ , 则当单刀双掷开关  $S_2$  接  $b$  时电流表的示数可能为

- A.  $1.2\text{ A}$
- B.  $0.9\text{ A}$
- C.  $0.6\text{ A}$
- D.  $0.3\text{ A}$

5. 两个额定电压相同的电热器甲和乙, 甲的额定功率为  $1800\text{ W}$ , 乙的额定功率为  $1200\text{ W}$ 。两个电热器都正常工作时, 下列说法中正确的是

- A. 甲电热器两端的电压较高
- B. 通过两个电热器的电流相等
- C. 电流通过甲电热器做功较快
- D. 甲电热器消耗的电能较多

6. 如图 5 所示电路, 电源电压为  $4.5\text{ V}$ , 且恒定不变, 电压表量程  $0 \sim 3\text{ V}$ , 电流表量程  $0 \sim 0.6\text{ A}$ , 滑动变阻器  $R$  的规格是 “ $10\ \Omega\ 1\text{ A}$ ”; 小灯泡  $L$  标有 “ $2.5\text{ V}\ 0.5\text{ A}$ ” 字样, 若闭合开关  $S$ , 两电表示数均不超过所选的量程, 灯泡两端电压不允许超过额定电压, 假若小灯泡电阻保持不变, 则下列说法正确的是

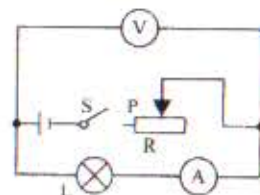


图 5

- A. 电流表的示数变化范围  $0.3\text{ A} \sim 0.6\text{ A}$
- B. 小灯泡消耗的最小功率为  $0.9\text{ W}$
- C. 电路消耗的最大总功率为  $2.7\text{ W}$
- D. 滑动变阻器允许调节的阻值范围是  $4\ \Omega \sim 10\ \Omega$

注意: 第 7-9 小题中每题至少有两个选项正确

7. 如图 6 所示的实例中, 符合安全用电要求的是

有人触电时立即  
切断电源

A

用湿布擦拭  
工作的台灯

B

用电器金属外壳  
接地线

C

使用绝缘层  
破损的导线

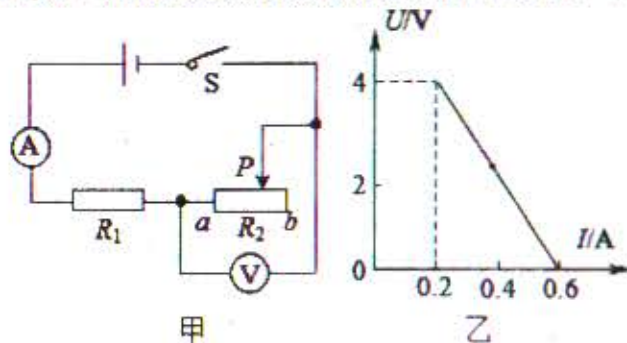
D

图 6



8. 小灯泡  $L_1$  标有“6V 3W”，小灯泡  $L_2$  标有“6V 6W”，将两只灯泡串联后接在某电源两端，假若灯泡电阻保持不变，则
- 电源电压为 12V 时，两只灯泡均能正常发光
  - 小灯泡  $L_1$  正常发光时，小灯泡  $L_2$  的实际功率是 1.5W
  - 两只灯泡均发光时，小灯泡  $L_2$  比小灯泡  $L_1$  亮一些
  - 两只灯泡均发光时，电路中允许通过的最大电流为 0.5A

9. 如图 7 甲所示电路，电源电压恒定不变，闭合开关 S 后，滑片 P 从 b 端移动到 a 端的过程中，电压表示数  $U$  与电流表示数  $I$  的关系图象如图 7 乙所示，下列说法正确的是



- 电源电压为 4V
- 电路总功率的最大值为 3.6W
- $R_1$  电功率的最小值为 0.4W
- $R_2$  的最大阻值为 20Ω

二、填空题（每空 1 分，共 18 分）

10. 一台单缸四冲程柴油机，飞轮转速为 2400 r/min，该柴油机 1s 完成\_\_\_\_\_个冲程，对外做功\_\_\_\_\_次，它在吸气冲程吸入的物质为\_\_\_\_\_（选填“柴油”、“空气”或“柴油和空气”）。
11. 在一个闭合电路的电源外部，电流的方向是从电源\_\_\_\_\_（选填“正极到负极”或“负极到正极”）；金属导体中的电流方向与自由电子定向移动方向\_\_\_\_\_（选填“相同”或“相反”）。
12. 如图 8 所示电路，电源电压为 3V，电阻  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$  的阻值均为 10Ω，闭合开关 S，电压表示数为\_\_\_\_\_V，电流表示数为\_\_\_\_\_A。

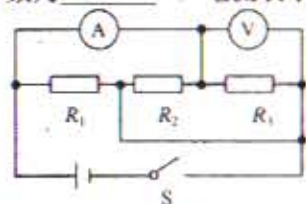


图 8

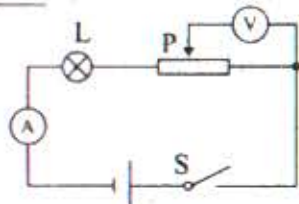


图 9

13. 如图 9 所示电路，电源电压恒定不变，闭合开关 S，将滑动变阻器滑片 P 向右移动时，灯泡 L 亮度\_\_\_\_\_，电流表的示数\_\_\_\_\_，电压表的示数\_\_\_\_\_。（以上三空均选填“变大”、“变小”或“不变”）
14. 如图 10 所示电路，电源电压恒定不变，当闭合开关  $S_1$ ，断开开关  $S_2$  时，电压表的示数为 3V，当断开开关  $S_1$ ，闭合开关  $S_2$  时，电压表的示数为 4.5V，则灯泡  $L_1$  两端的电压为\_\_\_\_\_V，灯泡  $L_2$  两端的电压为\_\_\_\_\_V，此时两灯泡  $L_1$  与  $L_2$  电阻的阻值之比为\_\_\_\_\_，通过两灯泡的电流之比为\_\_\_\_\_。（假若灯泡电阻保持不变）

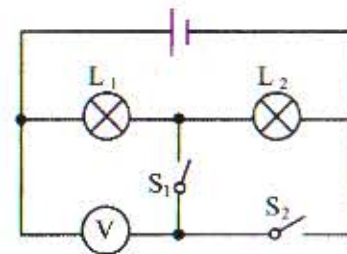


图 10



图 11

15. 小明家的电能表如图 11 所示，现将一台额定功率为 880W 的电暖气单独接入电路中，正常工作 30 min，通过电暖气的电流是\_\_\_\_\_A，这个过程中电能表的转盘转了\_\_\_\_\_转。
16. 家庭电路进户的两条输电线一火线和零线，可以用试电笔来判断。正确使用试电笔时，手指千万不能接触到\_\_\_\_\_（选填“笔尖金属体”或“笔尾金属体”），当氖管发光时\_\_\_\_\_（选填“有”或“没有”）电流通过人体。
- 三、计算题（共 18 分。要求写出必要的文字说明、公式、主要运算过程、数值和单位）
17. (8 分) 如图 12 所示是小明家的电热水壶及其铭牌，小明将该电热水壶接入家庭电路，用它来加热 1.5kg 水。【水的比热容是  $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ 】



图 12

产品型号	xxx
额定电压	220V
频率	50Hz
额定功率	1100W
容量	1.5L

- 该电热水壶正常工作时的电流为多少？
  - 将 1.5kg 的水从 20℃ 加热到 100℃ 吸收的热量是多少？
  - 小明烧开这壶 1.5kg 的水实际用时 10min，则该电热水壶的效率为多少？
18. (10 分) 如图 13 甲所示是小明家的“无油空气炸锅”，其原理是利用循环的热空气流加热食物，工作电路如图 13 乙所示。其中使空气循环流动的电风扇标有“220V 44W”的字样， $R_1$ 、 $R_2$  为加热空气的电热丝，其中  $R_1$  是定值电阻，其阻值为 50Ω， $R_2$  是滑动变阻器。



甲

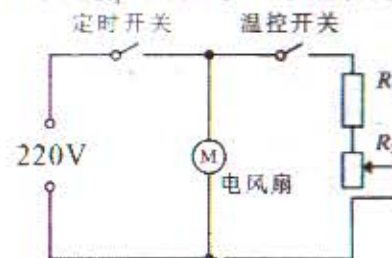


图 13

乙

- 某次烤薯条时，小明先将滑动变阻器  $R_2$  阻值调为零，然后闭合定时开关并设定时间为 6min，同时温控开关闭合 5min 后断开 1min。求此过程中  $R_1$  产生多少焦耳的电热？（不考虑温度对电阻的影响）
- 当定时开关、温控开关均闭合，调节滑动变阻器  $R_2$  的阻值，使  $R_2$  两端电压为 20V，求此时电路的总功率是多大？



#### 四、实验、作图题 (共 22 分)

19. (3 分) 如图 14 所示的四个热学实验, 下列说法中正确的是

- A. 迅速下压活塞, 硝化棉燃烧起来, 说明活塞对厚玻璃筒内的空气做了功, 使空气内能增大, 温度升高
- B. 抽去玻璃隔板后, 两瓶中的气体会逐渐混合在一起, 说明气体分子在不停地运动
- C. 紧压两铅柱使它们合在一起, 悬挂钩码也未被拉开, 主要因为分子间存在斥力
- D. 当瓶塞从瓶口跳出时, 瓶内出现白雾, 这个过程中瓶内气体的内能转化为瓶塞的机械能

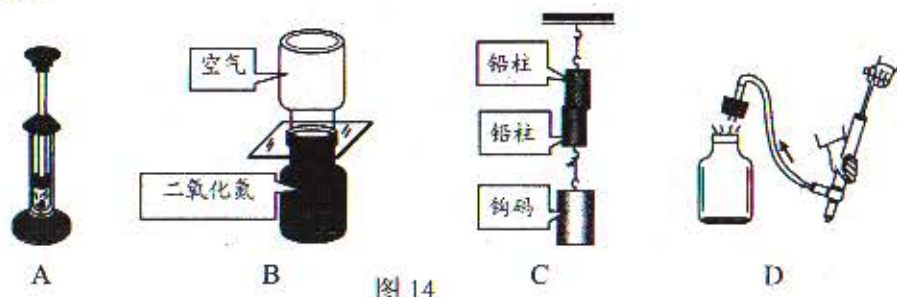


图 14

20. (2 分) 如图 15 所示是探究“电流通过导体时产生热的多少跟什么因素有关”的实验装置。两个相同的透明容器中密封着等量的空气, 将 1、2 和 3、4 导线分别接到电源两端。

- (1) 甲图所示的装置用来探究电流通过电阻丝产生的热量与\_\_\_\_\_的关系;
- (2) 通过观察乙图中的实验现象, 可知\_\_\_\_\_ (选填“c”或“d”) 容器中电阻丝的阻值大。

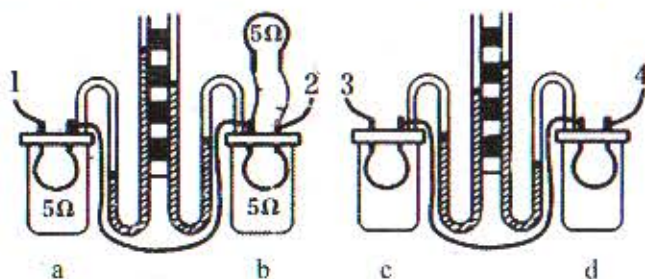


图 15

21. (4 分) 在“探究影响导体电阻大小的因素”时, 小明做出了如下猜想:

导体的电阻可能与①导体的长度有关; ②导体的横截面积有关; ③导体的材料有关。  
实验室提供了四根电阻丝, 其规格、材料如下表所示。

编号	材料	长度/m	横截面积/mm <sup>2</sup>
A	镍铬合金	0.5	0.5
B	镍铬合金	1.0	0.5
C	镍铬合金	0.5	1.0
D	锰铜合金	0.5	0.5

- (1) 按照如图 16 所示“探究影响导体电阻大小的因素”的实验电路, 在 M、N 之间分别接上不同的导体, 则通过观察\_\_\_\_\_来比较导体电阻的大小。

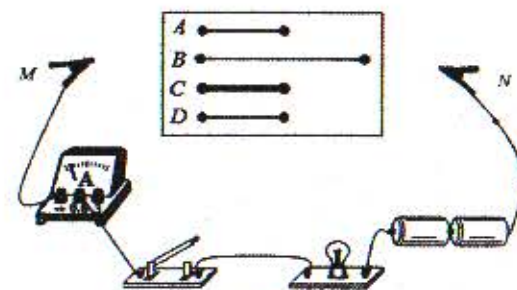


图 16

- (2) 为了验证上述猜想①, 应该选用编号\_\_\_\_\_两根电阻丝分别接入电路进行实验。
- (3) 分别将 A 和 D 两根电阻丝接入电路中 M、N 两点间, 电流表示数不相同。由此, 初步得到的结论是: 当长度和横截面积相同时, 导体电阻跟\_\_\_\_\_有关。
- (4) 要进一步研究导体材料的导电性能, 就需要测量导体的电阻。在测量某导体电阻时, 小明的实验方案和操作过程均正确, 电流表和电压表的接线柱连接及示数如图 17 所示, 但观察发现电流表指针偏转角度过小, 这样会导致实验误差偏大, 解决这一问题的措施是\_\_\_\_\_。

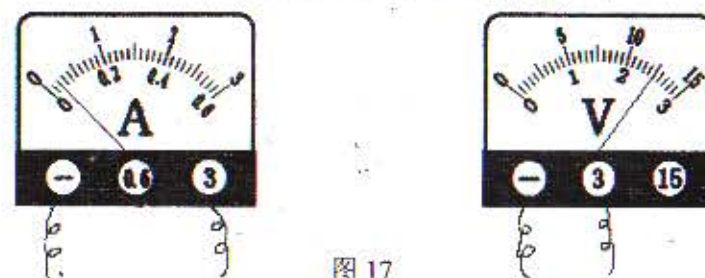


图 17

22. (6 分) 九年级某班级同学进行“探究电流与电压的关系”的电学实验:

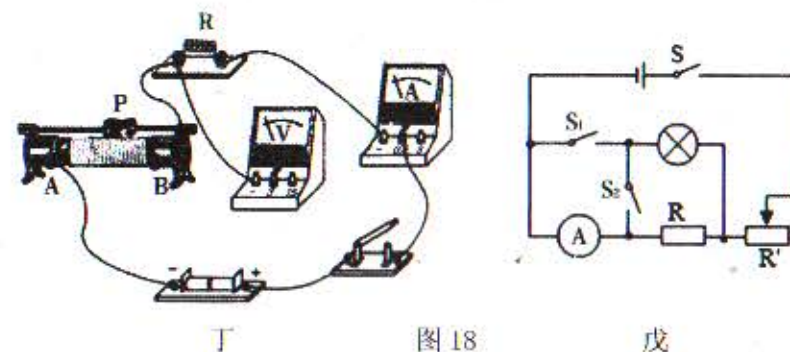
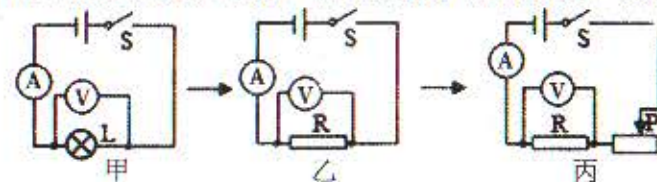


图 18

- (1) 小明所在的小组, 先设计出如图 18 甲所示电路, 经过讨论又设计出如图 18 乙和丙所示电路。请分析由如图 18 甲所示电路改进为如图 18 乙所示电路的好处是\_\_\_\_\_。
- 由如图 18 乙所示电路改进为如图 18 丙所示电路的好处是\_\_\_\_\_。



- (2) 如图 18 丁所示实物电路没有连接完整, 请你用笔画线代替导线连接完整。
- (3) 在继续用如图 18 丁所示实物电路探究“电流与电阻的关系”时, 小明选取四个定值电阻  $5\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $15\Omega$ 、 $20\Omega$ , 滑动变阻器“ $20\Omega$   $0.5A$ ”。先将  $5\Omega$  电阻接入电路, 调节滑动变阻器滑片, 使电压表的示数为  $1.5V$ , 记下电流值; 再将  $5\Omega$  电阻换成  $10\Omega$  电阻, 他下一步操作是: 将滑动变阻器的滑片向\_\_\_\_(选填“ $A$ ”或“ $B$ ”)端移动;
- (4) 小明和同组同学完成上述实验后, 还想测量一只标有“ $2.5V$ ”字样小灯泡正常发光时的电阻, 却发现电压表损坏不能用了, 本组同学为了完成测量, 利用一个  $5\Omega$  的定值电阻, 设计了如图 18 戊所示的电路。操作步骤如下:
- ①断开开关  $S_2$ , 闭合开关  $S$ 、 $S_1$ , 调节滑动变阻器滑片, 使电流表的示数为\_\_\_\_ $A$ , 此时灯泡恰好正常发光;
  - ②保持滑动变阻器滑片的位置不变, 断开开关  $S_1$ , 闭合开关  $S$ 、 $S_2$ , 读出电流表示数为  $I_2$ ;
  - ③小灯泡正常发光时的电阻的表达式  $R_L = \frac{U}{I_2 - I_1}$ 。(用已知量和测量量表示)
23. (5分) 在做“测量小灯泡电功率”的实验时, 小明所在小组选取了一只标有“ $3.8V$ ”的小灯泡和必要的实验器材。

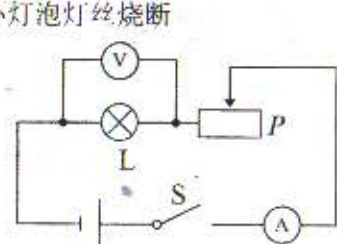


图 19

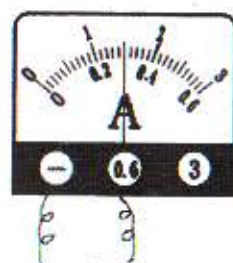


图 20

- (2) 排除故障后, 小明调节滑动变阻器滑片  $P$ , 使电压表的示数为  $3.0V$ , 此时电流表的示数如图 20 所示, 则该小灯泡此时的电功率为\_\_\_\_ $W$ 。若要测量小灯泡的额定功率, 则滑动变阻器的滑片  $P$  应向\_\_\_\_(选填“左”或“右”)端移动。
- (3) 另一实验小组中的小亮同学连接好电路, 闭合开关后, 调节滑动变阻器滑片  $P$ , 发现小灯泡发光程度变亮时, 电压表示数减小, 小灯泡发光程度变暗时, 电压表示数增大。请你根据出现的现象, 指出小亮同学电路连接的错误:\_\_\_\_\_。
24. (2分) 小明想利用一只电压表和一个已知阻值为  $R_0$  的定值电阻测量未知电阻  $R_X$  的阻值。他选择了满足实验要求的学生电源(电源两端电压不变且未知)、一只电压表、三只开关、导线若干, 连接了如图 21 所示的实验电路。小明的实验步骤没有写全, 请你帮助他将实验步骤补充完整。
- (1) 闭合开关  $S$ 、闭合开关  $S_1$ 、断开开关  $S_2$  时, 读出电压表的示数为  $U_1$ ;
  - (2) 闭合开关  $S$ 、\_\_\_\_(选填“闭合”或“断开”)开关  $S_1$ 、\_\_\_\_(选填“闭合”或“断开”)开关  $S_2$  时, 读出电压表的示数为  $U_2$ ;
  - (3) 用已知量  $R_0$  和测量量  $U_1$ 、 $U_2$  表示  $R_X$ , 则  $R_X = \frac{U_2 R_0}{U_1 - U_2}$

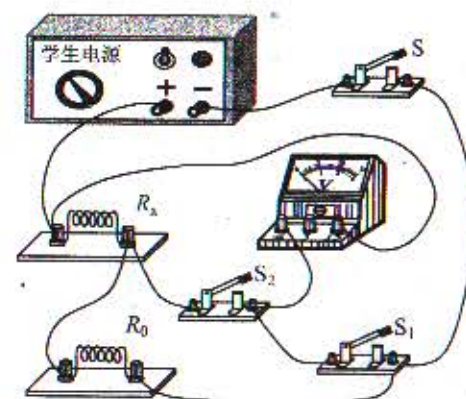


图 21

### 五、综合应用题(共 6 分)

25. 十九世纪末, 爱迪生尝试对 1600 多种不同的耐热材料进行试验, 最终制成了钨丝灯泡, 就是传统意义上的“白炽灯”, 开启了人类崭新的“光明时代”。进入二十一世纪的今天, LED 灯成为照明舞台上新的主角。
- (1) 白炽灯泡是根据电流的\_\_\_\_效应制成的。灯泡  $L_1$  标有“ $220V$   $100W$ ”, 灯泡  $L_2$  标有“ $220V$   $60W$ ”, 灯泡  $L_1$  的电阻比灯泡  $L_2$  的电阻\_\_\_\_(选填“大”或“小”), 其中灯丝较细的是\_\_\_\_(选填“ $L_1$ ”或“ $L_2$ ”)。
  - (2) 如图 22 所示的插座和电灯(带开关)是组成家庭电路的常用器件, 请你用笔画线代替导线将它们分别正确的接入电路中。

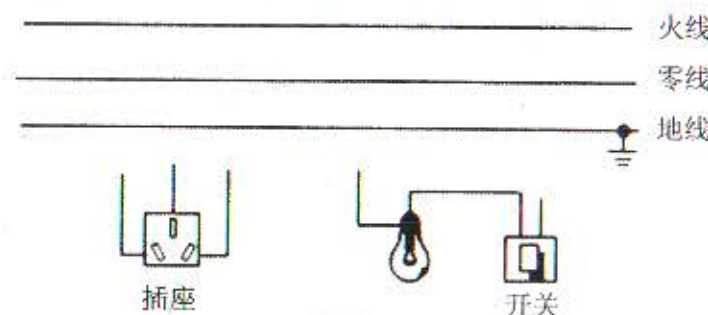


图 22

- (3) 有研究数据表明, LED 灯寿命是白炽灯的 100 倍左右, 且照明效果更加稳定。下表给出了相同面积的房间, 在相同照明效果下, 用不同种类灯照明时的电功率需求情况。从表中可以明显看出在相同照明效果下, 使用 LED 灯比白炽灯更节能。

LED 灯电功率/ $W$	白炽灯电功率/ $W$	适用房间面积/ $m^2$
3	25	3-5
6	40	8-9

根据表中的数据可知, 如果晚上学习时使用的 LED 台灯电功率是  $6W$ , 在相同照明效果下, 每晚三小时学习时间, LED 灯比白炽灯节约\_\_\_\_ $kW \cdot h$  电能。



# 2020-2021 学年度（上）九年级期末质量监测

## 理综合物理试题参考答案

### 一、选择题

2020.12

1. D	4. B	7. AC
2. C	5. C	8. BD
3. A	6. D	9. BCD

### 二、填空题

题号	答 案	题号	答 案
10	80; 20; 空气	14	3; 1.5; 2; 1; 1; 1
11	正极到负极; 相反	15	4; 1320
12	3; 0.6	16	笔尖金属体: 有
13	不变; 不变; 变小		

### 三、计算题

题号	答 案
17	<p>解:</p> <p>(1) <math>\because P=UI \quad \therefore I = \frac{P}{U} = \frac{1100W}{220V} = 5A</math></p> <p>(2) <math>Q_{吸} = cm(t-t_0) = 4.2 \times 10^3 J / (kg \cdot ^\circ C) \times 1.5kg \times (100^\circ C - 20^\circ C) = 5.04 \times 10^5 J</math></p> <p>(3) <math>\because P = \frac{W}{t} \quad \therefore W = Pt = 1100W \times 10 \times 60s = 6.6 \times 10^5 J</math></p> <p><math>\eta = \frac{Q_{吸}}{W} = \frac{5.04 \times 10^5 J}{6.6 \times 10^5 J} = 76.4\%</math></p>




题号	答 案
18	<p>解:</p> <p>(1) 定时开关始终闭合, 调节 <math>R_2</math> 阻值为零, 闭合温控开关时, 电风扇与 <math>R_1</math> 并联</p> $I = \frac{U}{R} = \frac{220V}{50\Omega} = 4.4A$ $Q = I^2 R t = (4.4A)^2 \times 50\Omega \times 5 \times 60s = 2.904 \times 10^5 J$ <p>(2) 当闭合温控开关, 调节 <math>R_2</math> 的阻值使其两端电压为 20V 时, <math>R_1</math> 与 <math>R_2</math> 串联后与电风扇并联</p> <p><math>\therefore R_1</math> 与 <math>R_2</math> 串联</p> <p><math>\therefore U_1 = U - U_2 = 220V - 20V = 200V</math></p> $I = I_2 = I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{200V}{50\Omega} = 4A$ <p><math>P = UI = 220V \times 4A = 880W</math></p> <p><math>P_{\text{总}} = P_{\text{电风扇}} + P = 880W + 44W = 924W</math></p>

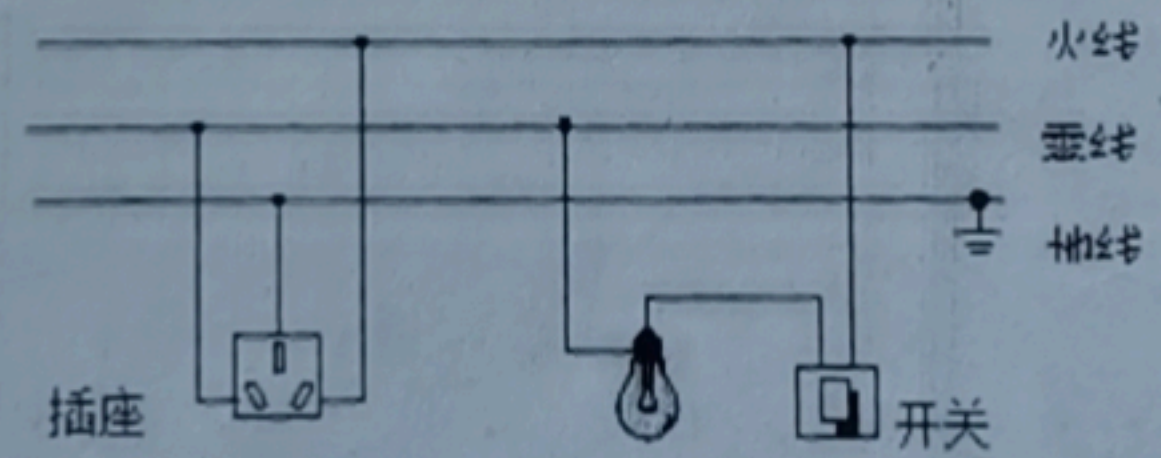
#### 四、实验、作图题

题号	答 案
19	ABD
20	(1) 电流 ; (2) d
21	<p>(1) 电流表示数或电流的大小或观察灯泡亮度</p> <p>(2) A、B</p> <p>(3) 导体的材料</p> <p>(4) 电流表改用小量程</p>
22	<p>(1) 定值电阻 <math>R</math> 的阻值不随温度的变化而变化;</p> <p>可多次测量得出普遍性的结论或方便测量</p>



	<p>(2)  或</p> <p>(3) B</p> <p>(4) ①0.5</p> <p>③2.5V/ (1—0.5A)</p>
23	<p>(1) D</p> <p>(2) 0.9 ; 左</p> <p>(3) 电压表并联在滑动变阻器两端</p>
24	<p>(2) 断开 ; 闭合</p>

五、综合应用题

题号	答 案
25	<p>(1) 热 ; 小 ; <math>L_2</math></p> <p>(2)</p> <div data-bbox="490 1678 1492 2075">  </div> <p>(3) 0.102</p>

注：试卷解答中其他科学性的正确答案均得分。