

# 第十五章综合测试卷

(时间:90分钟 分数:100分)

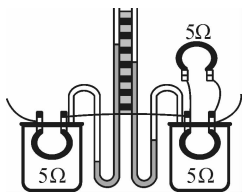
题号	一	二	三	四	五	合计
得分						

## 一、选择题(每小题3分,共21分)

1. (2018·乐山)下列家用电器中,利用电流热效应工作的是 ( )  
 A. 电风扇      B. 洗衣机      C. 电热水壶      D. 电视机

2. (中考·南宁)在探究电流通过导体时产生热量的多少与什么因素有关时,采用了如图所示的实验装置。这是用来探究电流通过电阻丝产生的热量与 ( )

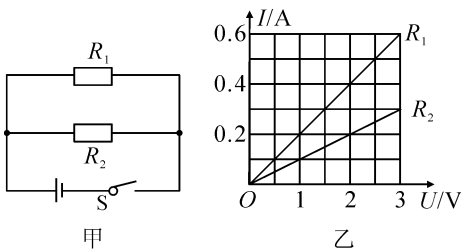
- A. 导体的电阻的关系  
 B. 通过导体的电流的关系  
 C. 导体的长度的关系  
 D. 通电时间的关系



3. (2018·内江)将规格为“2.5 V 0.3 A”的小灯泡  $L_1$  和规格为“3.8 V 0.3 A”的小灯泡  $L_2$  串联,接在 3 V 的电源上,下列判断正确的是 ( )

- A.  $L_1$  的电阻大于  $L_2$  的电阻      B.  $L_1$  的亮度比  $L_2$  的亮度更小  
 C. 两只灯泡都正常发光      D. 两只灯泡实际功率相等

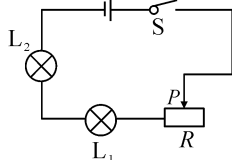
4. (2018·宜昌)两个定值电阻  $R_1$ 、 $R_2$  并联在电路中,如图甲所示,它们的电流与其两端的电压关系如图乙所示,闭合开关 S,则  $R_1$ 、 $R_2$  产生的热量之比为 ( )



- A. 2:1      B. 1:2      C. 4:1      D. 1:4

5. (2018·恩施)如图,电路中  $L_1$ “6 V 3 W”和  $L_2$ “6 V 6 W”两灯泡和滑动变阻器  $R$  串联,电源电压恒为 12 V。下列说法正确的是 ( )

- A. 闭合开关 S,调节滑动变阻器的滑片  $P$ ,两灯泡均能正常发光  
 B. 保证两灯泡均不损坏,滑动变阻器  $R$  连入电路的最小值为  $3 \Omega$   
 C. 滑片  $P$  从最右端向左移动,使某灯刚好正常发光,则此时另一盏灯的实际功率为 1.5 W  
 D. 在保证电路安全的情况下,电路总功率最大可达到 12 W



6. 一个电热器电阻为  $R$ ,当它两端电压为  $U$ ,通电时间为  $t$  时,消耗的电能为  $W$ ;若要使它消耗的电能为  $4W$ ,下列方法正确的是 ( )

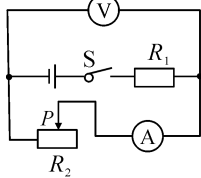
- A. 电阻  $R$  不变,电压  $U$  不变,通电时间  $t$  变为原来的 2 倍

- B. 电阻  $R$  减半, 电压  $U$  增大一倍, 通电时间  $t$  不变  
 C. 电阻  $R$  不变, 电压  $U$  增大一倍, 通电时间  $t$  不变  
 D. 电阻  $R$  减半, 电压  $U$  不变, 通电时间  $t$  不变

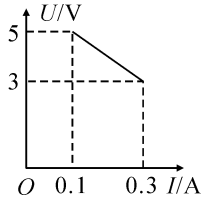
7. (2018 · 兰州) 如图甲所示, 已知电流表的量程为  $0 \sim 0.6 \text{ A}$ , 电压表的量程为  $0 \sim 15 \text{ V}$ , 滑动变阻器  $R_2$  的规格为“ $20 \Omega \quad 0.5 \text{ A}$ ”。闭合开关  $S$  后, 调节滑动变阻器的滑片  $P$ , 得到电流表与电压表的示数关系如图乙所示。在保证

电路安全的前提下, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 电源电压为  $9 \text{ V}$   
 B.  $R_1$  的阻值为  $20 \Omega$   
 C. 滑动变阻器的取值范围是  $2 \Omega \sim 20 \Omega$



甲

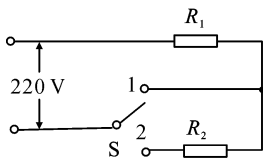


乙

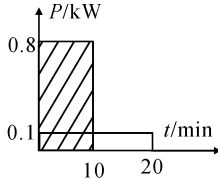
- D. 电路总功率的变化范围是  $2 \text{ W} \sim 3 \text{ W}$

## 二、填空题(每空 1 分, 共 21 分)

8. 有一个电热器接在  $20 \text{ V}$  的电路, 通过它的电流是  $2 \text{ A}$ , 则该用电器的电阻是  $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ , 该用电器的电功率是  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ W}$ ,  $5 \text{ min}$  内电流做的功是  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$ 。
9. (中考 · 鄂州) 某型号电饭煲有加热和保温功能, 如图甲所示为其内部电路原理图, 当开关  $S$  接触点 1 时, 该电饭煲处于  $\underline{\hspace{2cm}}$  (选填“保温”或“加热”) 状态。如图乙是该电饭煲工作时电功率与时间的关系图象, 则图中阴影部分面积表示的物理量是  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 其大小为  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$ 。

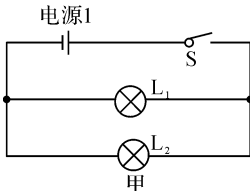


甲

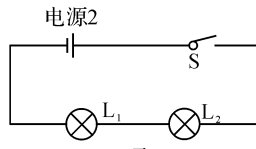


乙

10. (2017 · 广东) 有“ $3 \text{ V} \quad 0.75 \text{ W}$ ”的  $L_1$  灯泡和“ $3 \text{ V} \quad 1.5 \text{ W}$ ”的  $L_2$  灯泡, 如图甲所示, 闭合开关, 灯泡  $L_1$  和  $L_2$  均正常发光, 则电路总电阻  $R = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ ; 如图乙所示, 闭合开关,  $L_1$  灯正常发光, 则电源 2 的电压  $U = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}$ , 此时  $L_2$  消耗的实际功率  $P = \underline{\hspace{2cm}} \text{ W}$ 。(假设灯丝电阻不变)



甲



乙

11. 一个标有“ $220 \text{ V} \quad 880 \text{ W}$ ”字样的电热器, 正常使用时, 其电阻是  $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ , 通过它的电流是  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ A}$ 。若用它煮一餐饭花  $15 \text{ min}$  的时间, 则煮一餐饭用  $\underline{\hspace{2cm}}$  度电。
12. 太阳能热水器、电热水器、燃气热水器是常见的三种热水器。现需将  $10 \text{ kg}$ 、 $20 \text{ }^\circ\text{C}$  的水加热到  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ , 不考虑能量转换过程中能量的损失, 若用太阳能热水器加热, 则水吸收了  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$  太阳能; 若用额定功率为  $1000 \text{ W}$  的电热水器正常加热, 则需要加热  $\underline{\hspace{2cm}}$  分钟; 若

用燃气热水器加热,则需要完全燃烧\_\_\_\_\_  $\text{m}^3$  的燃气。[水的比热容为  $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ , 燃气的热值为  $4.2 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3$ ]

13. (2018 · 泸州) 小英家 6 月底电能表的示数如图甲所示, 7 月底表盘示数如图乙所示, 由图可知她家 7 月份用电器消耗的电能为\_\_\_\_\_  $\text{kW} \cdot \text{h}$ ; 她家现在已经接入用电器的总功率为  $3600 \text{ W}$ , 则最多还可以连接\_\_\_\_\_  $\text{W}$



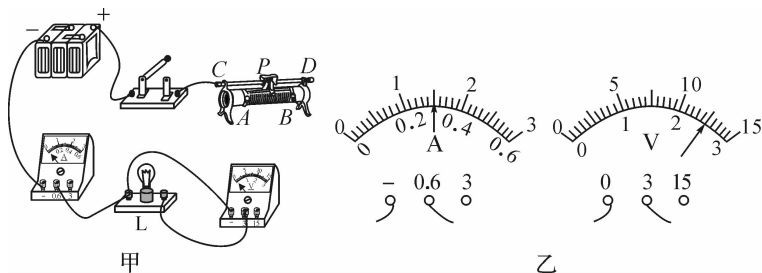
的家用电器同时工作。将铭牌已模糊的饮水机单独接在该电能表上正常工作  $3 \text{ min}$ , 电能表指示灯闪烁了  $160$  次, 则饮水机的额定功率是\_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。

14. (中考 · 泰州) 如图甲是一种新型插座, 它能即时显示接在该插座上的用电器的工作电压和所耗电费等信息(插座本身消耗电能由内部电池提供)。小明将装有质量为  $2.4 \text{ kg}$ 、初温为  $10^\circ\text{C}$  水的水壶插在该插座上, 这时插座屏幕上显示如图乙所示, 当水烧开后至  $100^\circ\text{C}$  时, 屏幕显示如图丙所示。这段时间内电水壶消耗的电能为\_\_\_\_\_  $\text{J}$ , 实际功率为\_\_\_\_\_  $\text{W}$ , 电水壶烧水的效率为\_\_\_\_\_。[电费单价:  $0.5 \text{ 元}/(\text{kW} \cdot \text{h})$ ]



### 三、实验题(7 分+7 分+6 分, 共 20 分)

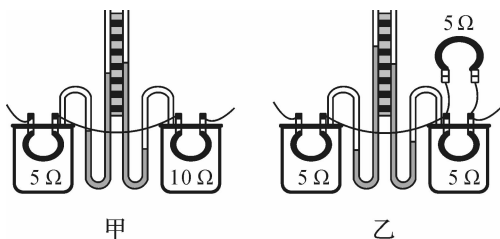
15. 如图甲所示, 是小丽用伏安法“测小灯泡的电功率”的实验, 电路连接不完整, 请你帮助她完成以下实验。



- 连接电路前, 开关必须是\_\_\_\_\_的, 滑动变阻器的滑片要调节到\_\_\_\_\_的位置(选填“最大值”或“最小值”)。
- 请用笔画线代替导线将电路连接完整, 要求滑片  $P$  向右移动时灯泡变亮。(连线不能交叉)
- 小丽连接好电路后, 闭合开关, 发现灯泡不亮, 但电压表有示数, 电流表没有示数, 出现这种故障的原因可能是\_\_\_\_\_。
- 电路故障排除后, 调节滑动变阻器, 灯泡正常发光时, 电流表和电压表的示数如图乙所示, 则小灯泡的额定功率为\_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。
- 小灯泡正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_  $\Omega$  (保留一位小数), 测量过程中发现小灯泡两端电压和通过的电流越大时, 小灯泡的电阻越大, 原因是小灯泡灯丝的电阻受\_\_\_\_\_的影响。

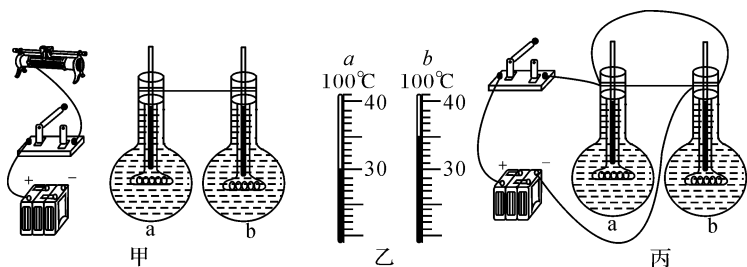
16. 探究“电流通过导体时产生的热量与什么因素有关”的实验如图甲和乙所示, 两透明容器中密封着等质量的空气, 两容器中的电阻丝

串联起来连接到电源两端,通电一定时间后,比较两个U形管中液面高度差的变化。



- (1)在图甲中,通过两电热丝的电流\_\_\_\_\_,该实验是探究电流通过导体产生的热量与导体的\_\_\_\_\_关系。
- (2)在图乙中,两个透明容器中电阻相同,但右容器中\_\_\_\_\_比较小。
- (3)在该实验中,我们是通过观察U型管中液面的\_\_\_\_\_来比较各容器中电热丝产生热量的多少的。
- (4)英国物理学家焦耳通过大量实验,最先精确地确定了电流通过导体时产生的热量跟电流的二次方成正比,跟导体的\_\_\_\_\_成正比,跟\_\_\_\_\_成正比,这个规律叫做焦耳定律,其表达式为  $Q = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

17. (中考·肇庆)如图甲所示,两只相同的烧瓶里装有同样的煤油,它们的初温相同,实验小组同学利用该装置探究“电流的热效应与电阻的关系”。



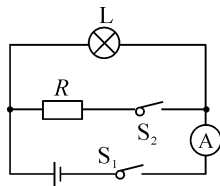
- (1)请用笔画线代替导线,将图甲的电路连接完整。(要求两电阻串联,通过电阻丝的电流可以改变且连线不得交叉)
- (2)两烧瓶中电阻丝的材料、横截面积均相同,由图可知:两电阻丝的阻值  $R_a$  \_\_\_\_\_  $R_b$ 。(选填“>”“<”或“=”)
- (3)通电一段时间后,a、b两温度计的示数如图乙所示,则b的示数是\_\_\_\_\_°C。由此可知:在相同的时间内,电流一定时,电阻越\_\_\_\_\_,它产生的热量越\_\_\_\_\_。
- (4)若将图甲的电路改成图丙所示,通电一段时间后,\_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”)温度计的示数较大。

#### 四、计算题(8分+8分+9分,共25分)

18. (2018·福建)如图电路中,电源电压恒定,灯泡L标有“3V 1.5W”。开关  $S_1$  闭合、 $S_2$  断开时,灯泡L正常发光;开关  $S_1$ 、 $S_2$  均闭合时,电流表的示数为1.5A。求:

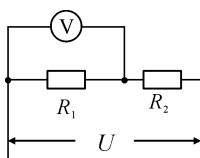
- (1)灯泡L正常发光时的电流;
- (2)电阻R的阻值;

(3)开关  $S_1$ 、 $S_2$  均闭合时电路的总功率。



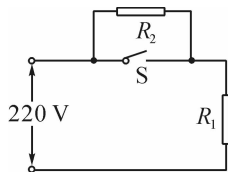
19. 如图所示,  $R_1=2\ \Omega$ ,  $R_2=4\ \Omega$ , 电压表示数为  $3\ \text{V}$ 。求:

- (1)电阻  $R_2$  上每分钟放出的热量;
- (2)电路每分钟消耗的电能。




20. (中考·泰州)某型号的电饭锅有两挡,其原理如图所示,电阻  $R_1=44\ \Omega$ 。当开关  $S$  闭合时,电饭锅处于高温挡,当开关  $S$  断开时,电饭锅处于焖饭、保温挡,焖饭、保温时电饭锅的功率为高温挡功率的  $0.02$  倍,求:

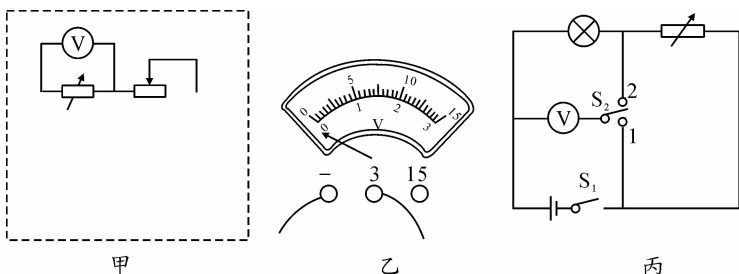
- (1)高温挡的功率;
- (2)焖饭、保温时电路中的电流;
- (3)电阻  $R_2$  的阻值。



五、综合应用题(第 21 题 7 分,第 22 题 6 分,共 13 分)

21. (2017·广东)小明探究“电流一定时,导体消耗的电功率与导体电阻的关系”,现有实验器材:稳压电源、电压表、电流表、滑动变阻器、电阻箱(符号为)、开关及若干导线。

(1)为了完成此探究实验,请在如图甲的虚线框内将实验电路图补充完整;若连接电路后,闭合开关,发现电压表的指针偏转如图乙所示,其原因可能是\_\_\_\_\_。



(2)实验中利用公式\_\_\_\_\_计算电阻箱阻值不同时消耗的电功率,实验过程需要记录的物理量有:电阻箱两端电压  $U$ 、通过电阻箱的电流  $I$  和\_\_\_\_\_。

(3)在实验中,小明需多次改变电阻箱的阻值进行测量,每改变一次阻值,都必须移动滑动变阻器的滑片来控制\_\_\_\_\_,多次改变电阻箱阻值的目的是\_\_\_\_\_。

(4)完成上述实验后,小明又从实验室借了一个额定电压为  $2.5\text{ V}$  的小灯泡和一个单刀双掷开关,设计了如图丙所示实验电路图来测量小灯泡的额定功率,实验如下:闭合开关  $S_1$ ,将开关  $S_2$  拨到触点 2,把电阻箱调到  $10\ \Omega$ ,刚好使电压表的示数为  $2.5\text{ V}$ ;再将开关  $S_2$  拨到触点 1,读出电压表的示数为  $4.5\text{ V}$ ,小灯泡额定功率  $P =$  \_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。

22. (2018·广东)“西电东送”是将我国西部发出的电输送到我国东部,由于发电厂输出的电功率是一定的,它决定于发电机组的发电能力。根据  $P=UI$  中发电机的功率不变效应,若提高输电线路中的电压  $U$ ,那么线路中的电流  $I$  一定会减小,反之亦然。输电线路的电能损耗主要是输电线电流热效应,输电线损失的热功率  $P=I^2R$ ,所以采用输电线的电阻要尽量小。如果线路中电流降低到原来的  $1/2$ ,那么线路中损失的热功率就减少为原来的  $1/4$ ,因此提高电压可以很有效地降低输电线路中的热功率损失。

设发电厂的输出功率  $P_0 = 1.1 \times 10^8\text{ W}$ ,输电线路上的总电阻为  $10\ \Omega$ 。

(1)若采用  $110\text{ kV}$  的高压输送电能,输电线路的电流  $I_1 =$  \_\_\_\_\_  $\text{A}$ ,输电线路损失的热功率  $P_1 =$  \_\_\_\_\_  $\text{W}$ ,其与发电厂输出功率  $P_0$  之比  $P_1:P_0 =$  \_\_\_\_\_。

(2)若采用  $1100\text{ kV}$  超高压输送电能,输电线路损失的热功率  $P_2 =$  \_\_\_\_\_  $\text{W}$ ,其与高压输送电能损失的热功率  $P_1$  之比  $P_2:P_1 =$  \_\_\_\_\_。所以采用超高压远距离输电可以大大降低输电线路的热功率的损失。

(3)若想使输电线路中的热功率损耗为零,还可以采用\_\_\_\_\_作为输电线材料。