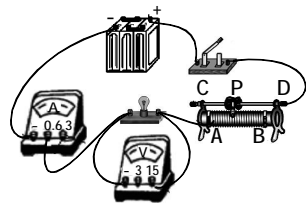


基础巩固

- 1.C
- 2.B
- 3.B
- 提示：闭合开关后，小灯泡不发光，可能是滑动变阻器电阻太大，使电路中电流太小，当然也可能是小灯泡灯丝断了，故B选项说法错误，其他选项说法均正确。
- 4.0.625 大于
- 能力提高
- 5.C
- 6.D
- 7.D
- 8.A 亮 7.5 1.35
- 9.右 0.75 90
- 10.0.3 4.5 1.35 12
- 11.(1)如下图所示



- (2)B
- (3)A 0.4 1.52
- (4)不成 灯丝电阻随温度的升高而增大

拓展提升

- 12.D
- §16.4 科学探究：电流的热效应

基础巩固

- 1.C

2.C

提示：由于两电阻丝串联，流过它们的电流*I*相等，通电时间*t*相等，由题意知： $R_{甲} < R_{乙}$ ，由*U=IR*知： $U_{甲} < U_{乙}$ ；由*Q=I<sup>2</sup>Rt*知： $Q_{甲} < Q_{乙}$ 。

3.A

4.2 热

5.0.2 108

6.(1)水吸收的热量为

$$Q_{吸}=cm(t_2-t_1)=4.2\times10^3J/(kg\cdot^{\circ}C)\times20kg\times(50^{\circ}C-20^{\circ}C)=2.52\times10^6J$$

(2)消耗的电能为

$$W=Pt=2000W\times25\times60s=3\times10^6J$$

电热水器的热效率为

$$\eta=\frac{Q_{吸}}{W}\times100\%=\frac{2.52\times10^6J}{3\times10^6J}\times100\%=84\%$$

能力提高

7.B

$$8.6.72\times10^5 \quad 560$$

9.甲 乙 4:9

10.(1)液面高度 转换法 C

(2)不是

(3)电阻 c

11.(1)根据电路图可知，当开关S

在位置1时，电路为*R<sub>2</sub>*的基本电路。当开关S在位置2时，电阻*R<sub>1</sub>*、*R<sub>2</sub>*串联。由*P=*

$$\frac{U^2}{R}$$
可知，开关在位置1时，为加热挡；开

关在位置2时，为保温挡。则加热功率为

$$P_{加}=\frac{U^2}{R_2}=\frac{(220V)^2}{44\Omega}=1100W$$

(2)由*P=* $\frac{U^2}{R}$ 可知，保温时，电路中

的总电阻为

$$R=\frac{U^2}{P_{保}}=\frac{(220V)^2}{22W}=2200\Omega$$

因为串联电路的总电阻等于各分

电阻之和，所以

$$R_1=R-R_2=2200\Omega-44\Omega=2156\Omega$$

(3)电饭锅产生的热量为

$$Q=P_{加}t_{加}+P_{保}t_{保}=1100W\times20\times60s+22W\times10\times60s=1.3332\times10^6J$$

拓展延伸

12.(1)由*P=* $\frac{W}{t}$ 可得，电烤箱在低温

挡正常工作10min电流做的功为

$$W=P_{低}t=400W\times10\times60s=2.4\times10^5J$$

(2)处于低温挡时，电路的总电阻为

$$R=\frac{U^2}{P_{低}}=\frac{(220V)^2}{400W}=121\Omega$$

则*R<sub>1</sub>*的阻值为

$$R_1=R-R_2=121\Omega-72.6\Omega=48.4\Omega$$

(3)指示灯闪烁81次，电烤箱消耗的电能

$$W=81\times\frac{1}{3000}kW\cdot h=0.027kW\cdot h$$

工作时间为

$$t=2min=\frac{1}{30}h$$

则电烤箱在高温挡的实际功率为

$$P=\frac{W}{t}=\frac{0.027kW\cdot h}{\frac{1}{30}h}=0.81kW=810W$$

根据*P=* $\frac{U^2}{R}$ 可得，此时家庭电路两

端的实际电压为

$$U=\sqrt{PR_1}=\sqrt{810W\times48.4\Omega}=198V$$

第 13 期

§15.3 “伏安法”测电阻 基础巩固

- 1.A
- 2.C
- 3.D
- 4.1 0.3 8
- 5.10 0.8
- 6.0~15V 0~0.6A 能力提高
- 7.D
- 8.B
- 9.C
- 10.电流表的正、负接线柱接反了
- 5
- 11.(1)滑动变阻器 电压 多次测量求平均值，减少误差
- (2)0~15V 0~0.6A 10.26Ω
- 拓展提升
- 12.(1)小灯泡开路
- (2)0.25 10 温度
- (3) $R_x=\frac{U_1R_0}{U_2-U_1}$

§15.4 电阻的串联和并联 基础巩固

- 1.D
- 2.A
- 提示：因为干电池串联的电压等于各节干电池的电压之和，故电源电压为*U=4×1.5V=6V*，电路中的总电阻*R=R<sub>1</sub>+R<sub>2</sub>=3Ω+6Ω=9Ω*，电路中的电流*I=* $\frac{U}{R}=\frac{6V}{9\Omega}=\frac{2}{3}A$ ，当开关闭合时，电压表测量电阻*R<sub>1</sub>*两端的电压，故*U<sub>1</sub>=IR<sub>1</sub>=* $\frac{2}{3}A\times3\Omega=2V$ 。

3.A

提示：由电路图可知，两电阻并联，电流表*A*测干路电流。因并联电路中总电阻的倒数等于各分电阻倒数之和，所以，电路中的总电阻*R=* $\frac{R_1R_2}{R_1+R_2}=\frac{3\Omega\times6\Omega}{3\Omega+6\Omega}=2\Omega$ ，由*I=* $\frac{U}{R}$ 可得，电源的电压*U=IR=0.6A×2Ω=1.2V*，因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，通过*R<sub>1</sub>*的电流*I<sub>1</sub>=* $\frac{U}{R_1}=\frac{1.2V}{3\Omega}=0.4A$ 。

4.D

提示：由电路图可知，*R*与滑动变阻器串联，电压表*V<sub>1</sub>*测电源的电压，电压表*V<sub>2</sub>*测变阻器两端的电压，电流表测电路中的电流。因电源的电压保持不变，所以，滑片移动时，电压表*V<sub>1</sub>*的示数不变，故选项*A*、*B*错误。当滑动变阻

器的滑片*P*向左移动时，变阻器接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，由*I=* $\frac{U}{R}$ 可知，电路中的电流变大，即电流表*A*的示数变大，故选项*C*错误。由*U=IR*可知，*R*两端的电压变大，因串联电路中总电压等于各分电压之和，所以，变阻器两端的电压变小，即电压表*V<sub>2</sub>*的示数变小，故选项*D*正确。

5.0.2 2

6.2:1 1:2

7.(1)当电位器*R*接入电路的电阻*R<sub>2</sub>*为20Ω时，因为串联电路中总电阻等于各分电阻之和，且串联电路中各处的电流相等，根据欧姆定律可得，通过电阻*R<sub>1</sub>*的电流为

$$I_1=I=\frac{U}{R_1+R_2}=\frac{6V}{10\Omega+20\Omega}=0.2A$$

(2)当电位器*R*接入电路的电阻*R<sub>3</sub>*为10Ω时，电路中的电流为

$$I'=\frac{U}{R_1+R_3}=\frac{6V}{10\Omega+10\Omega}=0.3A$$

小灯泡*R<sub>1</sub>*两端的电压为

$$U_1=I'R_1=0.3A\times10\Omega=3V$$

拓展提升

8.C

提示：由图可知，当甲两端电压为0.5V时，通过它的电流为0.1A，故选项*A*错误。当乙两端电压为2.5V时，通过它的电流为0.5A，则其电阻值为5Ω，故选项*B*错误。甲和乙串联，电流为0.3A时，甲两端的电压为1.5V，乙两端的电压为0.5V，则它们两端的电压为2V，故选项*C*正确。甲和乙并联，电压为1V时，通过甲的电流为0.2A，通过乙的电流为0.4A，则它们的干路电流为0.6A，故选项*D*错误。

9.B

提示：由图可知，该电路为串联电路，电压表*V<sub>1</sub>*测量的是*R<sub>1</sub>*左边部分的电压，*V<sub>2</sub>*测量的是*R<sub>1</sub>*右边部分与电阻*R<sub>2</sub>*的电压，电流测量电路中的电流。把两个电压表看作断路可知，滑片移动时，滑动变阻器始终以最大阻值接入电路，则整个电路的总电阻不变，由欧姆定律可知，电路中电流不变，故选项*A*错误。滑片*P*向右移动的过程中，*R<sub>1</sub>*左边部分的电阻变大，根据*U=IR*可知，电压表*V<sub>1</sub>*的示数变大，故选项*B*正确。电压表*V<sub>1</sub>*示数与电压表*V<sub>2</sub>*示数之和为电源电压，保持不变，故选项*C*错误。由欧姆定律可知，电压表*V<sub>2</sub>*示数与电流表*A*示数的比值为*R<sub>1</sub>*右边部分与电阻*R<sub>2</sub>*的电阻之和，滑片*P*向右移动的过程中，*R<sub>1</sub>*右边部分的电阻变小，所以*R<sub>1</sub>*右边部分与电阻

*R<sub>2</sub>*的总电阻变小，该比值变小，故选项*D*错误。

$$10.1:2$$
$$11.1:1 \quad 3:2$$
$$12.4 \quad 1:3$$

拓展提升

13.(1)由图示电路图可知，滑动变阻器与热敏电阻串联，电流表测电路电流，由图乙所示图象可知，温度为20℃时，热敏电阻阻值为400Ω，由*I=* $\frac{U}{R}$ 可知，电源电压为

$$U=I(R_{热}+R)=0.01A\times(400\Omega+100\Omega)=5V$$

(2)由图乙所示图象可知，温度为40℃时，热敏电阻阻值为200Ω，电路最大电流为0.02A；由*I=* $\frac{U}{R}$ 可知，电路最小电阻为

$$R_{最小}=\frac{U}{I_{最大}}=\frac{5V}{0.02A}=250\Omega$$

根据串联电路总电阻等于各分电阻之和可知，滑动变阻器的最小阻值为

$$R_{滑最小}=R_{最小}-R'_{热}=250\Omega-200\Omega=50\Omega$$

(3)热敏电阻阻值越小，环境温度

越高，电路电流最大为0.02A时，由*I=* $\frac{U}{R}$ 可知，此时电路中的总电阻为

$$R_{总}=\frac{U}{I_{最大}}=\frac{5V}{0.02A}=250\Omega$$

根据串联电路总电阻等于各分电阻之和可知，此时热敏电阻的阻值为

$$R_{热小}=R_{总}-R_{滑最大}=250\Omega-150\Omega=100\Omega$$

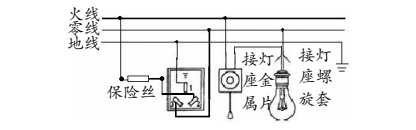
由图乙可知其工作的最高环境温度50℃。

§15.5 家庭用电 基础巩固

- 1.C
- 2.C
- 3.地 零 火 金属体外壳
- 4.(1)用久的灯泡会变黑，是由钨丝在高温下先升华后凝华而产生的。(2)灯丝熔断后重新搭上，发光时灯会变得更亮，是因为灯丝的电阻变小，通过灯丝的电流变大了。

能力提高

- 5.火 零 220 36 并
- 6.440mA
- 7.如下图所示



④ 第 14 期

第十五章 “探究电路”章节检测

一、选择题

- 1.A  
2.D  
3.C

提示：教室内各灯的连接方式为并联，因此多开一盏灯，将多一条支路，根据并联电路特点可知，总电流增大，总电压不变，总电阻减小。

- 4.B  
5.C  
6.D  
7.D  
8.A

提示：根据 U-I 关系图象，可知 R<sub>1</sub> 的电流为 1A 时，R<sub>1</sub> 两端的电压为 3V。将 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub> 组成并联电路，因并联电路两端的电压相同，所以 R<sub>2</sub> 两端的电压也为 3V，根据 U-I 关系图象，可知电压为 3V 时，通过 R<sub>2</sub> 的电流为 0.5A。

9.C

提示：由图象可知，甲对应的电流与电压成正比，而乙对应的电流与电压不成正比，根据欧姆定律可知甲电阻的阻值不变，乙电阻的阻值变化，故选项 A 错误。由图象可知，当甲两端电压为 2V 时，通过甲的电流为 0.4A，则  $R_{甲} = \frac{U_{甲}}{I_{甲}} = \frac{2A}{0.4A} = 5\Omega$ ，故选项 B 错误。

甲、乙串联在电路中，当电路电流为 0.2A 时，通过甲、乙的电流均为 0.2A，由图象可知，U'<sub>甲</sub>=1V，U'<sub>乙</sub>=2V，据串联电路中总电压等于各分电压之和，此时电源的电压：U=U'<sub>甲</sub>+U'<sub>乙</sub>=1V+2V=3V，则总电阻  $R_{总} = \frac{U_{总}}{I_{总}} = \frac{3V}{0.2A} = 15\Omega$ ，故选项 C 正确。甲、乙并联在 2V 电源两端时，由图象可知，I'<sub>甲</sub>=0.4A，I'<sub>乙</sub>=0.2A，因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以干路电流 I=I'<sub>甲</sub>+I'<sub>乙</sub>=0.4A+0.2A=0.6A，故选项 D 错误。

10.D

提示：因串联电路总电压等于各

分电压之和，故滑动变阻器两端减小的电压等于 R 两端增加的电压，则 ΔU=ΔIR=0.04A×10Ω=0.4V。

二、填空题

11.需要 不能

12.1:1 3:2

13.6 1.5 9

14.电压一定时，电流与电阻成反比

2.5

15.10 小

16.6V 10Ω 20Ω

17.5 大 4

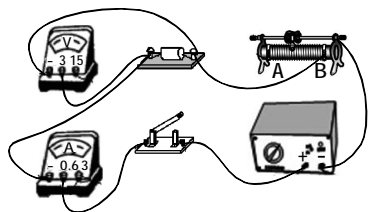
18.6 5

三、简答题

19.由于家里的用电器都是并联连接的，用电高峰时接入电路的用电器增多，导致电路总电阻减小，而使干路上的总电流增大，导线上分压增大，则用电器两端电压减小，电灯不能正常工作。

四、实验与探究题

20.(1)如下图所示



(2)电压一定时，导体中的电流与电阻成反比

(3)A 2

(4)A

21.(1)左 开路

(2)0.24 10

(3)②b 端 ③  $\frac{I_2 R_0}{I_1 - I_2}$

22.(1)B

(2)18

(3)减小

(4)a、b

五、计算题

23.(1)当开关 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub> 断开时，三个电阻串联，电流表测电路中的电流，由

$I = \frac{U}{R}$  可得，电路中的总电阻为

$$R = \frac{U}{I} = \frac{6V}{0.2A} = 30\Omega$$

因串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所以，R<sub>3</sub> 的阻值为

$$R_3 = R - R_1 - R_2 = 30\Omega - 6\Omega - 12\Omega = 12\Omega$$

(2)当 S<sub>1</sub> 闭合、S<sub>2</sub> 断开时，电路为 R<sub>1</sub> 的简单电路，电流表测电路中的电流，则电流表的示数为

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6V}{6\Omega} = 1A$$

(3)当 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub> 都闭合时，三个电阻并联，电流表测干路电流，因并联电路中各支路两端的电压相等，所以，各支路的电流分别为为

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6V}{6\Omega} = 1A$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6V}{12\Omega} = 0.5A$$

$$I_3 = \frac{U}{R_3} = \frac{6V}{12\Omega} = 0.5A$$

因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，电流表的示数为

$$I' = I_1 + I_2 + I_3 = 1A + 0.5A + 0.5A = 2A$$

24.(1)由图乙可知，在重物没有撞击传感器的过程中，电路中的电流 I=

0.2A，根据欧姆定律  $I = \frac{U}{R}$  可知，定值电阻 R<sub>0</sub> 两端的电压为

$$U_0 = IR_0 = 0.2A \times 10\Omega = 2V$$

压力传感器两端的电压为为

$$U_1 = U - U_0 = 24V - 2V = 22V$$

根据欧姆定律  $I = \frac{U}{R}$  可知，压力传

感器的电阻为

$$R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{22V}{0.2A} = 110\Omega$$

(2)由图丙可知，撞击力最大时，电阻最小，电流最大，又由图乙可知，最大的电流为 I<sub>最大</sub>=1.2A，根据欧姆定律  $I = \frac{U}{R}$  可知，电源电压  $U = I_{最大}(R_0 + R)$ ，压力传感器的电阻为

$$R_2 = \frac{U}{I_{最大}} - R_0 = \frac{24V}{1.2A} - 10\Omega = 10\Omega$$

由图丙可知，此时受到撞击力 F=600N。

物理·沪科中考版答案页第 4 期

第 15 期

§16.1 电流做功  
基础巩固

- 1.A  
2.A  
3.D  
4.其他形式的 1000 2000 多

内

5.33  
6.0.2 4

能力提升

- 7.D  
8.B  
9.B

提示：电流做功的大小可以利用 W=UIt 来判断，导体两端的电压越高、通过的电流越大、通电时间越长，电流做功越多。这两个导体材料、长度相等，但横截面积 A 比 B 大，所以导体 A 的电阻比 B 电阻的小，串联电路中通过它们的电流相等，所以导体 A 比导体 B 的两端电压小。在相同时间内，电流通过 A、B 所做的功是 W<sub>A</sub><W<sub>B</sub>。

- 10.机械 用电器 1.296×10<sup>6</sup>  
11.1.8×10<sup>10</sup> 5000  
12.0.2 24  
13.(1)鼠标垫内两个电阻串联时

总电阻为

$$R_{串} = R_1 + R_2 = 10\Omega + 10\Omega = 20\Omega$$

(2)在额定电压下，鼠标垫内两个电阻并联时通过一个电阻的电流为

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{5V}{10\Omega} = 0.5A$$

并联时干路电流等于各支路电流之和，因两电阻相等，所以两支路的电流也相等，故总电流为

$$I_{并} = 2I_1 = 2 \times 0.5A = 1A$$

(3)在额定电压下，两电阻并联时鼠标垫工作 8 小时，最多消耗的电能 W=UI<sub>并</sub>t=5V×1A×8×3600s=1.44×10<sup>5</sup>J

14.(1)水的体积为

$$V = 1L = 1 \times 10^{-3} m^3$$

由  $\rho = \frac{m}{V}$  可得，水的质量为

$$m = \rho V = 1.0 \times 10^3 kg/m^3 \times 1 \times 10^{-3} m^3 = 1kg$$

水吸收的热量为

$$Q_{吸} = cm(t_2 - t_1) = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C) \times 1kg \times (100^\circ C - 20^\circ C) = 3.36 \times 10^5 J$$

(2)由  $\eta = \frac{Q_{吸}}{W}$  可得，电热水壶消耗的电能

$$W = \frac{Q_{吸}}{\eta} = \frac{3.36 \times 10^5 J}{80\%} = 4.2 \times 10^5 J$$

(3)根据 W=UIt 可得，加热的时间为

$$t = \frac{W}{UI} = \frac{4.2 \times 10^5 J}{220V \times 5.0A} \approx 381.8s$$

拓展提升

- 15.C  
16.180

§16.2 电流做功的快慢  
基础巩固

- 1.C  
2.C  
3.D  
4.A  
5.C  
6.0.18 25  
7.并 0.1 25  
8.4 120

能力提升

9.D

10.B

11.C

12.3:1

13.1:2 18

14.(1)闭合开关 S，断开开关 S<sub>1</sub> 时，电路为 R<sub>1</sub> 的简单电路，电流表测通过 R<sub>1</sub> 的电流，由  $I = \frac{U}{R}$  可得，电源的电压为

$$U = IR_1 = 0.3A \times 30\Omega = 9V$$

(2)当闭合 S、S<sub>1</sub> 时，R<sub>1</sub> 与 R<sub>2</sub> 并联，电流表测干路电流，因并联电路中各支路独立工作、互不影响，所以，通过 R<sub>1</sub> 的电流不变，电流表示数的变化量即为通过 R<sub>2</sub> 的电流，则 I<sub>2</sub>=0.2A，因并联电路中各支路两端电压相等，所以，R<sub>2</sub> 的阻值为

$$R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{9V}{0.2A} = 45\Omega$$

(3)因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，当闭合 S、S<sub>1</sub> 时，干路电流为

$$I = I_1 + I_2 = 0.3A + 0.2A = 0.5A$$

电路消耗的总功率为

$$P = UI = 9V \times 0.5A = 4.5W$$

15.(1)由 P=UI 可知，灯泡 L<sub>1</sub> 正常

工作时的电流为

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3W}{6V} = 0.5A$$

(2)由  $P = \frac{U^2}{R}$  可知，灯泡 L<sub>2</sub> 的电阻

$$R_2 = \frac{U_2^2}{P_2} = \frac{(6V)^2}{6W} = 6\Omega$$

(3)灯泡 L<sub>2</sub> 的额定电流为

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{6W}{6V} = 1A$$

两灯泡串联，电流相等，一灯泡达正常发光，另一灯不超过额定电压，则一定是灯 L<sub>1</sub> 正常发光；则灯 L<sub>2</sub> 两端的电压为

$$U'_2 = IR_2 = 0.5A \times 6\Omega = 3V$$

电源电压为

$$U = U_1 + U'_2 = 6V + 3V = 9V$$

(4)此电路工作 2 分钟消耗的电能

$$W = UIt = 9V \times 0.5A \times 2 \times 60s = 540J$$

拓展提升

16.B

17.(1)根据电路图可知，当滑动变阻器的滑片 P 在 a 点时，电路为灯 L 的基本电路；因为灯泡正常发光，所以电源电压为 U=U<sub>额</sub>=12V

(2)由  $P = \frac{U^2}{R}$  可得，灯丝的阻值为

$$R_L = \frac{U_{额}^2}{P_{额}} = \frac{(12V)^2}{3W} = 48\Omega$$

由图乙可知，灯 L 与滑动变阻器串联，所以电路中的电流为

$$I = \frac{U}{R_{总}} = \frac{12V}{12\Omega + 48\Omega} = 0.2A$$

灯泡的实际功率为

$$P = I^2 R_L = (0.2A)^2 \times 48\Omega = 1.92W$$

(3)当滑片 P 在中点 b 点时，灯 L 两端电压为

$$U_b = I_b R_L = \frac{U}{R_L + R_b} \times R_L = \frac{U}{R_L + \frac{1}{2}R} \times R_L$$

当滑片在最右端 c 点时，灯两端电压为

$$U_c = I_c R_L = \frac{U}{R_L + R} \times R_L$$

依题意可知，U<sub>b</sub>:U<sub>c</sub>=3:2，即

$$\frac{U}{R_L + \frac{1}{2}R} \times R_L : \frac{U}{R_L + R} \times R_L = 3:2$$

化简可得：R=2R<sub>L</sub>=2×48Ω=96Ω。

