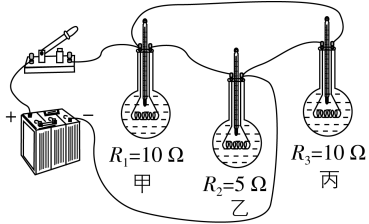
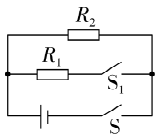


## 单元测试（一） 电流做功与电功率

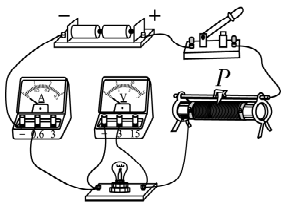
1. C 2. B 3. D 4. C 5. C 6. B 7. B 8. C 9. C 10. C 11. A  
12. C 13. D 14. D  
15.  $Q=I^2Rt$  热量 16. 时间 功率 17. 1  $2.5\times 10^3$   
18. 5 4:1 19. 1 089 4.  $2\times 10^5$  20. 9 12. 5  
21. 如图所示



22. 如图所示



23. 报告中指出劣质电线的铜丝直径明显比优质电线细,在材料、长度一定的情况下,导体的横截面积越小,导体的电阻越大,所以劣质电线的电阻较大,根据焦耳定律分析可知,在通电时间和电流相同时,导体的电阻越大,产生的热量越多,所以使用这种劣质电线,存在很大的火灾隐患。  
24. (1)电流通过导体产生的热量与电阻的关系 在电流和通电时间相同时,导体的电阻越大,电流通过导体产生的热量越多  
(2)在导体的电阻和通电时间相同时,通过导体的电流越大,电流通过导体产生的热量越多  
(3)控制变量法、转换法  
25. (1)A (2)小灯泡开路 (3)右 0.8 (4) $R_2$  (5)小灯泡的电阻随温度的变化而变化,不是一个定值 (6)B 灯更亮  
26. (1)如图所示 (2)短路 (3)0.75 (4) $U_{\text{额}}\times(I_2-I_1)$



【解析】(1)小灯泡的额定电压为 2.5 V,电压表选择 0~3 V 的测量范围与小灯泡并联接入电路;向右移动滑动变阻器的滑片  $P$  时,电

## 单元测试（二） 磁及其相互作用 电能从哪里来

1. A 2. C 3. B 4. A 5. C 6. A 7. A 8. D 9. D 10. D  
11. A 12. A 13. B 14. D  
15. 地磁场 南方 16. 法拉第 发电机 17. 减少 减少

路中的小灯泡变暗,说明电路中的电流变小,电路总电阻变大,滑动变阻器连入电路中的电阻变大,故变阻器左下接线柱连入电路中,如答案图所示。(2)连接完电路后,小组中某同学闭合开关时,移动滑动变阻器的滑片  $P$ ,发现电流表有示数,说明电路是连通的;电压表无示数,小灯泡不亮,说明电路中存在的故障可能是小灯泡短路。(3)排除故障后,移动滑动变阻器的滑片  $P$ ,当小灯泡正常发光时,电流表的示数如图丙所示,电流表选用小量程,分度值为 0.02 A,示数为 0.3 A,则小灯泡的额定功率为  $P=UI=2.5\text{ V}\times 0.3\text{ A}=0.75\text{ W}$ 。(4)在步骤 a 中,小灯泡与  $R_0$  并联后再与滑动变阻器串联,电流表测  $R_0$  所在支路的电流;在步骤 b 中,电流表测干路电流,因电路的连接关系没有改变,各用电器两端的电压和通过的电流不变,小灯泡仍正常发光,根据并联电路电流规律可知小灯泡的额定电流  $I_L=I_2-I_1$ ,实验中小灯泡的额定功率  $P_{\text{额}}=U_{\text{额}}\times(I_2-I_1)$ 。

27. 【解】(1)由题知小灯泡 L 标有“6 V 3.6 W”字样,则其额定电流为

$$I_{\text{额}}=\frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}}=\frac{3.6\text{ W}}{6\text{ V}}=0.6\text{ A}。$$

(2)由图知,当开关闭合时, $R$  与 L 并联,电流表测通过  $R$  的电流,因小灯泡正常发光,则电源电压为 6 V,电流表示数为 0.3 A,即通过  $R$  的电流为 0.3 A,则  $R$  的阻值为

$$R=\frac{U}{I_R}=\frac{6\text{ V}}{0.3\text{ A}}=20\ \Omega。$$

(3)开关闭合时,干路电流为

$$I=I_{\text{额}}+I_R=0.6\text{ A}+0.3\text{ A}=0.9\text{ A},$$

电路消耗的总功率为

$$P=UI=6\text{ V}\times 0.9\text{ A}=5.4\text{ W}。$$

28. 【解】(1)滑片移至最左端时,滑动变阻器接入电路中的电阻为 0,电路为灯泡的简单电路,此时电路中的电流为 0.3 A,则灯泡 L 的电阻为

$$R_L=\frac{U}{I}=\frac{6\text{ V}}{0.3\text{ A}}=20\ \Omega。$$

(2)移动滑片至中点时,滑动变阻器接入电路中的阻值为 10  $\Omega$ ,此时电路中的电流为

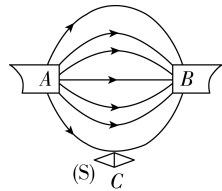
$$I'=\frac{U}{R_L+R_P}=\frac{6\text{ V}}{20\ \Omega+10\ \Omega}=0.2\text{ A}。$$

(3)移动滑片至中点时,电路中的电流为 0.2 A,则灯泡 L 的实际功率为

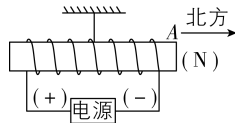
$$P_L=(I')^2R_L=(0.2\text{ A})^2\times 20\ \Omega=0.8\text{ W}。$$

18. N 北方  
19.  $L_2$  增大电源电压(答案不唯一)  
20. 同名磁极相互排斥 电磁感应

21. 如图所示



22. 如图所示



23. (合理即可)(1)选用的器材是磁铁。

(2)用磁铁靠近混合在一起的花椒粉和铁屑,磁铁能吸引铁屑不能吸引花椒粉,将铁屑与花椒粉分开。

24. (1)转换法 (2)增加 大 (3)同名磁极相互排斥

25. (1)铝 (2)电流方向 (3)切割磁感线 (4)磁场方向 (5)电源

26. (1)N 左 (2)接入电路的阻值最大处 (3)500 (4)有磁场时,电阻 GMR 的阻值明显变大(合理即可) (5)保持  $R_2$  的滑片位置不变 移动  $R_1$  的滑片观察电流表或电压表的示数是否发生变化(合理即可) (6)方向

【解析】(1)闭合开关  $S_1$ ,电流从电磁铁左端流入、右端流出,由安培定则可知,通电螺线管的右端是 N 极;若想使其磁性增强,则电路中的电流应增大,由欧姆定律可知, $R_1$  的阻值应变小,故滑片应该向左移动。(2)在闭合开关  $S_2$  前,为保护电路,滑动变阻器滑片应位于接入电路的阻值最大处。(3)根据  $I=\frac{U}{R}$  结合表一中两电表的四组数据可得,对应的电阻分别为:500  $\Omega$ 、500  $\Omega$ 、500  $\Omega$ 、500  $\Omega$ ,所以无磁场时 GMR 的阻值为 500  $\Omega$ 。(4)根据表二数据知  $R_1=\frac{U_1}{I_1}=\frac{0.45\text{ V}}{0.3\times 10^{-3}\text{ A}}=1\ 500\ \Omega$ , $R_2=\frac{U_2}{I_2}=\frac{0.91\text{ V}}{0.6\times 10^{-3}\text{ A}}\approx 1\ 500\ \Omega$ , $R_3=\frac{U_3}{I_3}=\frac{1.50\text{ V}}{1\times 10^{-3}\text{ A}}=1\ 500\ \Omega$ , $R_4=\frac{U_4}{I_4}=\frac{1.79\text{ V}}{1.2\times 10^{-3}\text{ A}}\approx 1\ 500\ \Omega$ ,则有磁场时 GMR 的阻值约为 1 500  $\Omega$ ,与无磁场时相比,GMR 的电阻明显变

## 单元测试（三） 电磁波与信息时代 能源、材料与社会

1. C 2. B 3. D 4. B 5. A 6. D 7. D 8. C 9. B 10. B 11. C  
12. B 13. B 14. A  
15. ①②③⑤ ②③⑤ 16. 电磁波 不能  
17. 长 5 18. 核裂变 不可再生 19. 可再生 机械  
20. (1)高 (2)不会  
21. (1)电动汽车相比传统燃油车有环保的优点。(合理即可)  
(2)用骑自行车上学代替乘私家车上学。(合理即可)  
22. (1)①B ②电磁波可以在真空中传播,声音不能在真空中传播  
③可以,电磁波可以在真空中传播 (2)①B ②电梯是金属制成的,它能屏蔽电磁波 (3)微波炉(答案不唯一)

【解析】(1)①由于手机是通过电磁波来传递信息的,且电磁波可以

大。(5)为了进一步探究电阻 GMR 的大小与磁场强弱的关系,接下来应该进行的操作是闭合开关  $S_1$  和  $S_2$ ,保持  $R_2$  的滑片位置不变,移动  $R_1$  的滑片观察电流表或电压表的示数是否发生变化。(6)如果改变通电螺线管中的电流方向,则螺线管的磁场方向改变,还可以进一步探究电阻 GMR 的大小与磁场的方向是否有关。

27. 【解】(1)由表中数据可知随温度的升高,热敏电阻的阻值减小,控制电路中电流增大,当电流达到 15 mA 时,衔铁被吸合,右侧空调电路开始工作,则此时左侧电路的总电阻  $R_{\text{总}}=\frac{U}{I}=\frac{6\text{ V}}{0.015\text{ A}}=400\ \Omega$ ,此时热敏电阻的阻值  $R_{\text{热}}=R_{\text{总}}-R_0=400\ \Omega-10\ \Omega=390\ \Omega$ ,对照表格数据可知,此时的启动温度是 25  $^{\circ}\text{C}$ 。(2)因为左侧电路启动时的总电阻为 400  $\Omega$ ,由表中数据可知,空调启动温度设定为 30  $^{\circ}\text{C}$ 时,热敏电阻的阻值为 360  $\Omega$ ,则电路中还应串联的电阻  $R'=R_{\text{总}}-R'_{\text{热}}-R_0=400\ \Omega-360\ \Omega-10\ \Omega=30\ \Omega$ 。(3)因为本装置的启动电流是一定的,因此,可以通过改变控制电路的电阻来改变电流,也可以通过将控制电路电源改为可调压电源(合理即可)。

28. 【解】(1)在控制电路中,当力敏电阻  $R_2$  受到的压力  $F$  增大时,其阻值减小,电路中的总电阻减小,由  $I=\frac{U}{R}$  知,电路中的电流变大,电磁铁的磁性增强,故答案为增强。(2)小明对电梯地面的压力  $F=G=400\text{ N}$ ;小明对电梯地面的压强  $p=\frac{F}{S}=\frac{400\text{ N}}{0.04\text{ m}^2}=1\times 10^4\text{ Pa}$ 。

(3)控制电路总电阻  $R=\frac{U}{I}=\frac{6\text{ V}}{0.01\text{ A}}=600\ \Omega$ ;根据串联电路电阻特点可知,此时力敏电阻的阻值  $R_2=R-R_1=600\ \Omega-100\ \Omega=500\ \Omega$ ;由图乙可知此时力敏电阻所受的压力为  $F_1=6\times 10^3\text{ N}$ ,故此时电梯载重为  $6\times 10^3\text{ N}$ 。(4)电梯厢内站立总质量为 1 000 kg 的乘客时,电梯受到的压力等于乘客的总重力,即  $F_2=G'=mg=1\ 000\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=1\times 10^4\text{ N}$ ;由题图乙可知,当压力  $F_2=1\times 10^4\text{ N}$  时,力敏电阻阻值  $R'_2=100\ \Omega$ ,因串联电路中总电阻等于各分电阻之和,则控制电路中的电流  $I'=\frac{U}{R_1+R'_2}=\frac{6\text{ V}}{100\ \Omega+100\ \Omega}=0.03\text{ A}=30\text{ mA}$ ;因 30 mA>20 mA,所以,此时电梯超载。

在真空中传播,而声音不能在真空中传播,所以抽去罩内的空气后,手机能接收信号,但手机铃声不能被听到。故选 B。②该实验表明:电磁波可以在真空中传播,声音不能在真空中传播。③电磁波传播不需要介质,所以航天员可以在月球表面利用电磁波传递信息、相互交流。(2)①由于金属能屏蔽电磁波,故金属盒中的手机不能接收到信号。故选 B。②电梯是金属制成的,它能屏蔽电磁波,故在电梯中手机接收不到信号。(3)电视信号的发射和接收、无线电的发射和接收、微波炉、雷达等都是应用电磁波来工作的,举出一例即可。

23. (1)电磁感应 (3)风叶的形状(合理即可) (4)提升钩码到 A 点的时间 (5)风力发电机的输出功率与风速有关(合理即可)

**24.【解】**(1)卫星接收到无线电波所用的时间  $t' = \frac{s'}{v} = \frac{3.8 \times 10^8 \text{ m}}{3 \times 10^8 \text{ m/s}} \approx 1.27 \text{ s}$ 。

(2)雷达发出的无线电波到卫星的时间  $t = \frac{1}{2} \times 2.7 \text{ s} = 1.35 \text{ s}$ ,由  $v = \frac{s}{t}$  可知,此时卫星与地球间的实际距离  $s = vt = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \times 1.35 \text{ s} = 4.05 \times 10^8 \text{ m}$ 。

**25.【解】**(1)由于灯泡上标有“24 V 60 W”字样,由  $P = UI$  知,该灯泡正常发光时的电流  $I = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{60 \text{ W}}{24 \text{ V}} = 2.5 \text{ A}$ ;100 盏该型号路灯,一个月消耗的电能  $W = P_{\text{总}} t_{\text{总}} = 100 \times 60 \times 10^{-3} \text{ kW} \times 10 \text{ h} \times 30 = 1\,800 \text{ kW} \cdot \text{h} = 6.48 \times 10^9 \text{ J}$ ;由  $W = Q = qm$  可知,消耗的这些电能相当于完全燃烧煤炭的质量  $m_{\text{煤}} = \frac{W}{q_{\text{煤}}} = \frac{6.48 \times 10^9 \text{ J}}{3 \times 10^7 \text{ J/kg}} = 216 \text{ kg}$ 。

## 电学综合检测（一）

**1. C 2. D 3. A 4. B 5. B 6. B 7. D 8. D 9. A 10. C**

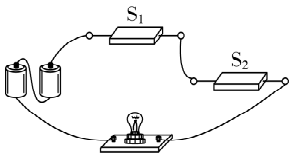
**11. D 12. B 13. C 14. C**

**15.** L<sub>2</sub> 0.40 **16.** 1.5 8

**17.** 加热 836 **18.** 磁场对通电导体有力的作用 0.1 **19.** 12 9

**20.** 右 增强

**21.** 如图所示

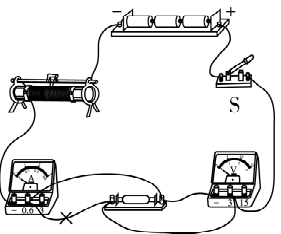


**22.** 滑动变阻器的滑片  $P$  向右滑动过程中变阻器接入电路中的电阻变大,由  $I = \frac{U}{R}$  可知,左侧电路中的电流变小,电磁铁线圈匝数不变,

所以电磁铁的磁性变弱,巨磁电阻和灯泡串联,因巨磁电阻所在的磁场减弱,所以,巨磁电阻的阻值会变大,右侧电路中的总电阻变大,由  $I = \frac{U}{R}$  可知,电路中的电流变小,通过灯泡的电流变小,因  $P = I^2 R$ ,且灯泡的亮暗取决于实际功率的大小,所以,灯泡的实际功率变小,灯泡变暗。(合理即可)

**23.【进行实验与收集证据】**

(1)电压表 如图所示



(2)改变电阻两端的电压 (3)0.32 5

(2)由于太阳光照射到地面时的辐射功率  $P_{\text{辐射}} = 800 \text{ W/m}^2$ ,太阳能电池板的面积  $S = 1.25 \text{ m}^2$ ,所以,太阳能电池板接收的总功率  $P'_{\text{总}} = P_{\text{辐射}} S = 800 \text{ W/m}^2 \times 1.25 \text{ m}^2 = 1\,000 \text{ W}$ ,又因为太阳能电池板平均输出功率是 100 W,所以,光电转化效率  $\eta = \frac{P_{\text{输出}}}{P'_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{100 \text{ W}}{1\,000 \text{ W}} \times 100\% = 10\%$ 。

(3)风力发电机一晚上产生的电能  $W_{\text{风}} = P_{\text{风额}} t = 260 \text{ W} \times 10 \text{ h} = 0.26 \text{ kW} \times 10 \text{ h} = 2.6 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ,根据题意知道,1 盏该型号路灯工作 10 h 消耗的电能  $W_{\text{L}} = P_{\text{额}} t = 60 \times 10^{-3} \text{ kW} \times 10 \text{ h} = 0.6 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ,又因为风力发电机除了给路灯提供电能,还将多余的电能储存在蓄电池中,所以,蓄电池一晚上可储存的电能  $W_{\text{电}} = 2.6 \text{ kW} \cdot \text{h} - 0.6 \text{ kW} \cdot \text{h} = 2 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

**【实验拓展】**

(4)只闭合 S<sub>1</sub> (5)  $\frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}$

**【解析】**【进行实验与收集证据】(1)小伟连接的电路如图甲,图中电压表与待测电阻被短路了,闭合开关后,电压表无示数;电流表应与待测电阻串联,电压表应与待测电阻并联,如答案图所示。(2)本实验中,滑动变阻器的作用除了保护电路还有改变电阻两端的电压的作用。(3)正确连接电路,闭合开关 S,移动滑动变阻器的滑片  $P$ ,当电压表的示数为 1.6 V 时,电流表的示数如图乙,电流表选用小量程,分度值为 0.02 A,则电路中的电流为 0.32 A,由欧姆定律可知,  $R = \frac{U}{I} = \frac{1.6 \text{ V}}{0.32 \text{ A}} = 5 \Omega$ 。

**【实验拓展】**(4)实验步骤 B 中只闭合 S<sub>1</sub>,保持变阻器滑片不动,此时变阻器接入电路的阻值最大,读取电流表的示数为  $I_1$ 。(5)在步骤 B 中,电路为变阻器的简单电路,电流表测通过滑动变阻器的电流,由欧姆定律可知,电源电压  $U = I_1 R_0$ ;在步骤 C 中,滑动变阻器和  $R_x$  并联,电流表测干路电流,根据并联电路电流规律可知,通过待测电阻的电流  $I_x = I_2 - I_1$ ,由欧姆定律知  $R_x = \frac{U}{I_x} = \frac{I_1 R_0}{I_2 - I_1}$ 。

**24.** (一)多一些 指示磁场方向改变 通电螺线管的磁场方向和电流方向有关

(二)(1)通电导体在磁场中受力转动 (2)换向器 (3)磁场或电流 (4)磁场太弱(合理即可)

**25.【解】**(1)当变阻器的滑片  $P$  移至  $a$  端,变阻器连入电路中的电阻为 0,电路中只有  $R_1$ ,闭合开关 S 后,电流表 A 的示数为 0.6 A,即通过  $R_1$  的电流为 0.6 A,根据欧姆定律,电源电压即  $R_1$  两端的电压  $U = I_1 R_1 = 0.6 \text{ A} \times 10 \Omega = 6 \text{ V}$ 。(2)电压表若选用大量程,示数为 10 V,因电源电压为 6 V,根据串联电路的总电压等于各部分电压之和,所以不存在这种情况,只能选用小量程,示数为 2 V,故电压表不能接在电源两端,即 AC 间;当

电压表接在 AB 间时,  $U_1 = 2 \text{ V}$ ,  $U_2 = U - U_1 = 6 \text{ V} - 2 \text{ V} = 4 \text{ V}$ ,电路中电

流  $I = \frac{U_1}{R_1} = \frac{2 \text{ V}}{10 \Omega} = 0.2 \text{ A}$ ,则滑动变阻器接入电路阻值  $R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{4 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 20 \Omega$ ;当电压表接在 BC 间时,  $U'_2 = 2 \text{ V}$ ,  $U'_1 = U - U'_2 = 6 \text{ V} -$

$2 \text{ V} = 4 \text{ V}$ ,电路中电流  $I' = \frac{U'_1}{R_1} = \frac{4 \text{ V}}{10 \Omega} = 0.4 \text{ A}$ ,滑动变阻器接入电路

阻值  $R'_2 = \frac{U'_2}{I'} = \frac{2 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 5 \Omega$ 。

**26.【解】**(1)当气雾调节器  $R_2$  的滑片移到最左边时,气雾调节器接入电路的电阻为 0,只有电热丝工作,此时电热丝  $R_1$  的最大功率为 40 W,由  $P = \frac{U^2}{R}$  可得,电热丝  $R_1$  的电阻值  $R_1 = \frac{U^2}{P} = \frac{(220 \text{ V})^2}{40 \text{ W}} = 1\,210 \Omega$ 。

## 电学综合检测（二）

**1. A 2. B 3. D 4. C 5. C 6. A 7. A 8. B 9. C 10. A 11. C**

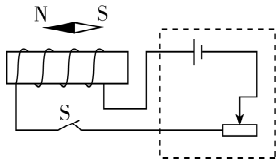
**12. B 13. C 14. C**

**15.** 甲 甲 **16.** 10 0.3

**17.**  $6 \times 10^4$  8 800 W **18.** 2 13 200 **19.** N 北

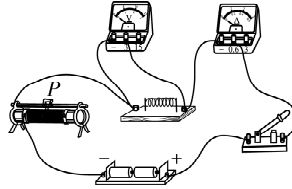
**20.** 速度越来越慢 在水平轨道上运动时,机械能转化为电能,电能又转化为内能,所以速度越来越慢

**21.** 如图所示



**22.** 台灯的灯头存在短路。当台灯插头插入插座但未闭合开关时,台灯不亮,短路未形成,电冰箱正常工作;闭合开关后,因台灯灯头处短路,导致干路电流变大,空气开关跳闸,电冰箱断电。拔下台灯插头后,短路故障被排除,合上空气开关,电路恢复正常,电冰箱重新正常工作。(合理即可)

**23.【实验步骤】**(1)如图所示 (2)右 保护电路 2 (3)大于 **【实验结论】**反比



**24.** (1)速度 (2)路程 (3)二 (4)之和 电阻 (5)不同 新旧电池混用,旧电池会消耗新电池的部分能量

**【解析】**(1)使同一辆玩具电动车在相同路面上运动,受到的摩擦力是相同的,牵引力是一定的,因功率  $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ ,所以通过测量电动车运动的速度,可以比较两组电池为电动车提供的电功率大小;(2)根据功的公式  $W = Fs$  知,通过测量电动车能够运动的路程,可以比较两组电池为电动车提供的电能多少;(3)分析表中两列数

(2)水吸收的热量  $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \times 30 \times$

$10^{-3} \text{ kg} \times (100 \text{ }^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C}) = 1.008 \times 10^4 \text{ J}$ ,由  $\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{W}$  可得,消耗的电

能  $W = \frac{Q_{\text{吸}}}{\eta} = \frac{1.008 \times 10^4 \text{ J}}{84\%} = 1.2 \times 10^4 \text{ J}$ ,由  $P = \frac{W}{t}$  可得,加热需要时间

$t' = \frac{W}{P} = \frac{1.2 \times 10^4 \text{ J}}{40 \text{ W}} = 300 \text{ s}$ 。

(3)当滑片移到最右端时,气雾调节器的最大阻值和电热丝  $R_1$  串联,此时电路中电流最小,电热丝  $R_1$  工作时功率最小,则电路中的

最小电流  $I_{\text{小}} = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{220 \text{ V}}{1\,210 \Omega + 1\,210 \Omega} = \frac{1}{11} \text{ A}$ ,电热丝  $R_1$  工作时最

小功率  $P_{1\text{小}} = I_{\text{小}}^2 R_1 = \left(\frac{1}{11} \text{ A}\right)^2 \times 1\,210 \Omega = 10 \text{ W}$ 。

据的第二列可知,串联的一新一旧电池给定值电阻提供的电压,不仅小于两节新电池提供的电压,而且也小于一节新电池提供的电压;(4)根据串联电路中电源电压等于各部分电路两端的电压之和,用一新一旧电池供电的电路中,串联的旧电池相当于在以一节新电池为电源的电路中串联了一个电阻;(5)要使结论具有普遍性,需要换用不同型号新旧电池进行多次实验。由表中实验数据与分析可知:新旧电池混用,旧电池会消耗新电池的部分能量,因此不能新旧电池混用。

**25.【解】**(1)由图甲可知,两电阻并联,电流表 A<sub>1</sub> 测通过电阻  $R_2$  的电流,所以电源电压  $U = I_2 R_2 = 0.2 \text{ A} \times 15 \Omega = 3 \text{ V}$ ;由于并联电路中各支路电压相等,所以通过电阻  $R_1$  的电流  $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{3 \text{ V}}{10 \Omega} = 0.3 \text{ A}$ 。

(2)由图乙可知,当只闭合 S 时,  $R'_1$  单独接在电路中,电流表 A<sub>2</sub> 测通过  $R'_1$  的电流。电源电压  $U' = I'_1 R'_1 = 0.3 \text{ A} \times 20 \Omega = 6 \text{ V}$ ;再闭合 S<sub>1</sub>,则  $R'_1$  与  $R'_2$  并联,电流表 A<sub>2</sub> 测通过  $R'_1$  与  $R'_2$  的总电流,故  $R'_2$  中的电流  $I'_2 = 0.2 \text{ A}$ ;  $R'_2$  的阻值  $R'_2 = \frac{U'}{I'_2} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega$ 。

**26.【解】**(1)加热该豆浆需要吸收的热量  $Q_{\text{吸}} = c_{\text{豆浆}} m(t - t_0) = 4.0 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \times 1.0 \text{ kg} \times (100 \text{ }^\circ\text{C} - 40 \text{ }^\circ\text{C}) = 2.4 \times 10^5 \text{ J}$ ;

(2)由图乙知,当 S 接  $a$  时,电路中只有  $R_1$ ,电阻较小,由  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,此时电功率较大,为加热挡;当 S 接  $b$  时,电路中  $R_1$ 、 $R_2$  串联,电阻较大,由  $P = \frac{U^2}{R}$  可知,此时电功率较小,为保温挡;由  $P = \frac{U^2}{R}$  可得

$R_1$  的阻值  $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{加热}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{1\,000 \text{ W}} = 48.4 \Omega$ ;由  $P = \frac{U^2}{R}$  可得串联时的总电阻  $R_{\text{串}} = \frac{U^2}{P_{\text{保温}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{242 \text{ W}} = 200 \Omega$ ,则  $R_2$  的阻值  $R_2 = R_{\text{串}} - R_1 = 200 \Omega - 48.4 \Omega = 151.6 \Omega$ ;

(3)该豆浆机同时处于打浆和加热时,总功率  $P_{\text{总}} = 180 \text{ W} + 1\,000 \text{ W} = 1\,180 \text{ W}$ ,正常工作 1 min 所消耗电能  $W = P_{\text{总}} t' = 1\,180 \text{ W} \times 60 \text{ s} = 70\,800 \text{ J}$ 。