

江苏省仪征中学高二物理（选修）周末练习二

考查范围：直流电路(不含实验)

命题人：周福林

2018.9.16

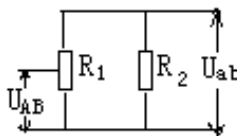
一、单项选择题（每题 4 分，共 20 分）

1. 一根粗细均匀的电阻丝截成长度相等的三段，再将它们并联起来，测得阻值为 3Ω ，则此电阻丝原来的阻值为

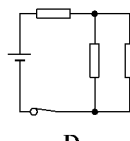
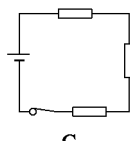
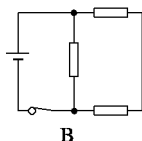
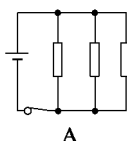
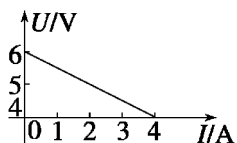
- A. 27Ω B. 9Ω C. 8Ω D. 3Ω

2. 如图所示，输入电压 $U_{AB}=200V$ ，变阻器 R_1 标有“ 150Ω 、 $3A$ ”字样，负载 R_2 标有“ 50Ω 、 $2A$ ”字样，在电路允许的情况下，则输出电压 U_{ab}

- A. 最大值为 $200V$ ，最小值为 0
B. 最大值为 $100V$ ，最小值为 0
C. 最大值为 $100V$ ，最小值为 $75V$
D. 最大值为 $200V$ ，最小值为 $75V$

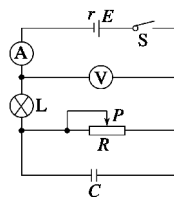


3. 下图为测量某电源电动势和内阻时得到的 $U-I$ 图线，用此电源与三个阻值均为 3Ω 的电阻连接成电路，测得路端电压为 $4.8V$ 。则该电路可能为下图中的



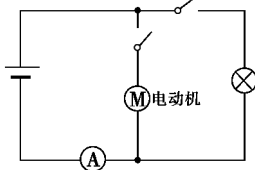
4. 如图所示的电路，闭合开关 S ，滑动变阻器滑片 P 向左移动，下列结论正确的是

- A. 电流表读数变小，电压表读数变大
B. 小灯泡 L 变亮
C. 电容器 C 上电荷量减小
D. 以上说法都不对



5. 汽车电动机启动时车灯会瞬时变暗。如图所示，在打开车灯的情况下，电动机未启动时电流表读数为 $10A$ ，电动机启动时电流表读数为 $58A$ 。若电源电动势为 $12.5V$ ，内阻为 0.05Ω ，电流表内阻不计，则因电动机启动，车灯的电功率降低了

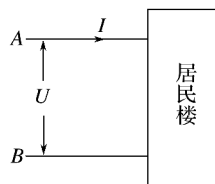
- A. $35.8W$ B. $43.2W$
C. $48.2W$ D. $76.8W$



二、多项选择题（每题 5 分，共 25 分）

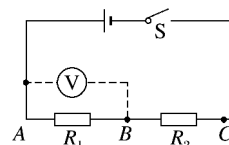
6. 如图所示，在一幢居民楼里有各种不同的用电器，如电灯、电视机、洗衣机、微波炉、抽油烟机等。停电时，用多用电表测得 A 、 B 间的电阻为 R ；供电后，设各家用电器全都同时使用时，测得 A 、 B 间电压为 U ，进线电流为 I ；经过一段时间 t ，从总电能表中测得这段时间内消耗的电能为 W ，则下列表达式用来计算该幢楼居民用电的总功率，其中正确的是

- A. $P=I^2R$ B. $P=\frac{U^2}{R}$
C. $P=IU$ D. $P=\frac{W}{t}$



7. 某学生做研究串联电路电压特点的实验时, 接成如图所示的电路, 接通 S 后, 他将电压表并联在 A、C 两点间时, 电压表读数为 U ; 当并联在 A、B 两点间时, 电压表读数也为 U ; 当并联在 B、C 两点间时, 电压表读数为零, 则故障的原因可能是

- A. AB 段断路 B. BC 段断路
C. AB 段短路 D. BC 段短路

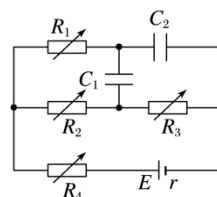


8. 将两只相同的标准电流表 (满偏电流 $I_g=100\mu A$, 内阻 $R_g=200\Omega$), 分别改装为一个量程为 $0\sim 0.6A$ 的电流表和一个量程为 $0\sim 15V$ 的电压表. 检测发现: 将改装后的电流表、电压表正确接入电路时, 电流表、电压表的示数均比被测电流、电压的实际值小. 出现上述问题的原因是

- A. 改装为一个量程为 $0\sim 0.6A$ 的电流表时, 并联的电阻值偏大
B. 改装为一个量程为 $0\sim 0.6A$ 的电流表时, 并联的电阻值偏小
C. 改装为一个量程为 $0\sim 15V$ 的电压表时, 串联的电阻值偏大
D. 改装为一个量程为 $0\sim 15V$ 的电压表时, 串联的电阻值偏小

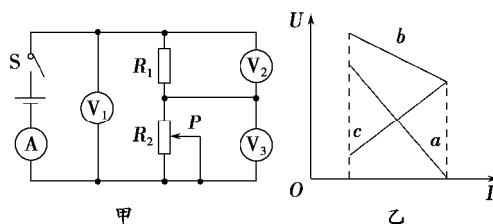
9. 如图所示, R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 均为可变电阻, C_1 、 C_2 均为电容器, 电源的电动势为 E , 内阻 r 不可忽略. 若只改变四个电阻中的某一个阻值, 则

- A. 减小 R_1 , C_1 、 C_2 所带的电荷量都增加
B. 增大 R_2 , C_1 、 C_2 所带的电荷量都增加
C. 增大 R_3 , C_1 、 C_2 所带的电荷量都增加
D. 减小 R_4 , C_1 、 C_2 所带的电荷量都增加



10. 在如图甲所示的电路中, 电源的电动势为 E , 内阻为 r , R_1 为定值电阻, R_2 为滑动变阻器, 闭合开关 S, 在滑动变阻器的滑动触头 P 向上滑动的过程中, 四个想电表的示数都发生了变化. 图乙中的三条图线分别表示了三个电压表示数的变化情况. 则下列说法中正确的是

- A. 此过程电压表 V_3 示数的变化量 ΔU_3 和电流表 A 示数的变化量 ΔI 的比值的绝对值不变
B. 此过程电压表 V_1 示数的变化量 ΔU_1 和电流表 A 示数的变化量 ΔI 的比值的绝对值变大
C. 图线 b 表示的是电压表 V_2 的示数的变化情况
D. 图线 a 表示的是电压表 V_3 的示数的变化情况



班级_____ 姓名_____ 学号_____ 成绩_____

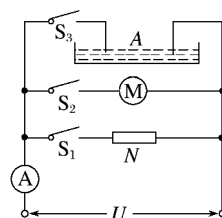
选择题答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

三、计算题

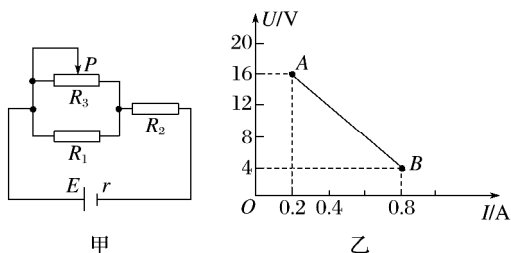
11. (15 分) 如图所示, A 为电解槽, M 为电动机, N 为电炉, 恒定电压 $U=12\text{ V}$, 电解槽内阻 $r_A=2\ \Omega$, 当 S_1 闭合, S_2 、 S_3 断开时, $\textcircled{A}$ 示数为 6 A ; 当 S_2 闭合, S_1 、 S_3 断开时, $\textcircled{A}$ 示数为 5 A , 且电动机输出功率为 35 W ; 当 S_3 闭合, S_1 、 S_2 断开时, $\textcircled{A}$ 示数为 4 A . 求:

- (1) 电炉的电阻及发热功率;
- (2) 电动机的内阻;
- (3) 在电解槽工作时, 电能转化为化学能的功率为多少.



12. (16 分) 如图甲所示的电路中, R_1 、 R_2 均为定值电阻, 且 $R_1=100\ \Omega$, R_2 阻值未知, R_3 为一滑动变阻器. 当其滑片 P 从左端滑至右端时, 测得电源的路端电压随电源中流过的电流变化图像如图乙所示, 其中 A 、 B 两点是滑片 P 在变阻器的两个不同端点得到的. 求:

- (1) 电源的电动势和内阻;
- (2) 定值电阻 R_2 的阻值;
- (3) 滑动变阻器的最大阻值.



13. (24 分) 测得某电源的路端电压 U 和通过电源的电流 I 的关系如下图 A 所示. 则:

(1) 由图 A 可知电源的电动势 E 、内电阻 r 分别为多大?

(2) 下图 B 是一只小灯泡的伏安特性曲线, 若用上述电源给此灯泡供电时, 通过此小灯泡的电流是多大?

(3) 若将上述电源与三只电阻($R_1=5.5\Omega$ 、 $R_2=8\Omega$ 、 $R_3=8\Omega$)、一只电容器($C=30\mu\text{F}$)及一只理想电压表组成如下图 C 所示的电路. 闭合开关 K , 电路稳定后, 理想电压表的示数是多少? 电容器所带电量是多少?

(4) 在图 C 所示的电路中, 若先闭合电键 K , 待电路稳定后, 再将 K 断开, 则断开 K 后流过电阻 R_1 的电量为多少?

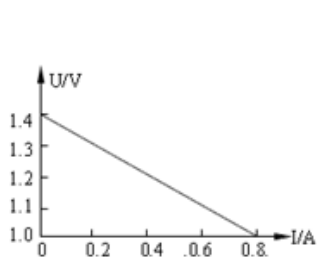


图 A

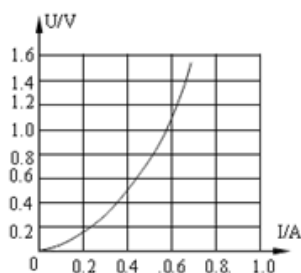


图 B

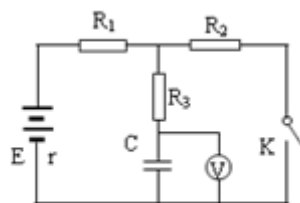


图 C

周练(二)参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	C	B	A	B	CD	AD	BC	BD	AD

11、(1)2 Ω 72 W (2)1 Ω (3)16 W

解析 (1)电炉为纯电阻元件，由欧姆定律得：

$$R = \frac{U}{I_1} = \frac{12}{6} \Omega = 2 \Omega$$

其发热功率为： $P = UI_1 = 12 \times 6 \text{ W} = 72 \text{ W}$.

(2)电动机为非纯电阻元件，由能量守恒定律得：

$$UI_2 = I_2^2 r_M + P_{\text{输出}}$$

$$\text{所以： } r_M = \frac{UI_2 - P_{\text{输出}}}{I_2^2} = \frac{12 \times 5 - 35}{5^2} \Omega = 1 \Omega.$$

(3)电解槽为非纯电阻元件，由能量守恒定律得：

$$P_{\text{化}} = UI_3 - I_3^2 r_A$$

$$\text{所以 } P_{\text{化}} = (12 \times 4 - 4^2 \times 2) \text{ W} = 16 \text{ W}.$$

12、 (1)20 V 20 Ω (2)5 Ω (3)300 Ω

解析 (1)将题图乙中 AB 线延长，交 U 轴于 20 V 处，交 I 轴于 1.0 A 处，所以电源的电动

势为 $E = 20 \text{ V}$ ，内阻 $r = \frac{E}{I_{\text{短}}} = 20 \Omega$.

(2)当 P 滑到 R_3 的右端时，电路参数对应题图乙中的 B 点，即 $U_2 = 4 \text{ V}$ 、 $I_2 = 0.8 \text{ A}$ ，得 $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = 5 \Omega$.

(3)当 P 滑到 R_3 的左端时，电路参数对应题图乙中的 A 点，即 $U_{\text{外}} = 16 \text{ V}$ ， $I_{\text{总}} = 0.2 \text{ A}$ ，所

以 $R_{\text{外}} = \frac{U_{\text{外}}}{I_{\text{总}}} = 80 \Omega$. 因为 $R_{\text{外}} = \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} + R_2$ ，所以滑动变阻器的最大阻值为 $R_3 = 300 \Omega$.

13、(1)1.4v ; 0.5 Ω (2)0.6A (3)0.8V ; 2.4 $\times 10^{-5}\text{C}$ (4) 1.8 $\times 10^{-5}\text{C}$