

第9章练习题参考答案

基础练习

1. A 2. C 3. BD 4. ABC

5. 1 4900。

6. 电阻 电感 电容 二端。

7. (1) 甲。(2) 20 20.1。

8. 解: 滑动变阻器向右移动, 电阻增加, 故 $U_1=1.6\text{ V}$, $I_1=0.4\text{ A}$, $U_2=1.7\text{ V}$, $I_2=0.3\text{ A}$ 。
由闭合欧姆定律可得: $E=U_1+I_1r=1.6+0.4r$, $E=U_2+I_2r=1.7+0.3r$ 。

则 $E=2.0\text{ eV}$, $r=1.0\ \Omega$ 。

综合进阶

1. A 2. D 3. C

4. 1.59。

$$5. R = \frac{\rho}{4\pi} \left(\frac{1}{r_a} - \frac{1}{r_b} \right)。$$

6. 解: (a) $R_{ab}=2+[(12//6+6)//10]=7\ \Omega$;

(b) $R_{ab}=(6//6)+(4//6)=5.4\ \Omega$ 。

7. 解: $I_1+2-7=0$, $I_1=5\text{ A}$ 。

$I_1+I_2+2=0$, $I_2=-7\text{ A}$ 。

8. 解: KCL: $I_1+I_2-I_3=0$ 。

KVL: $I_1R_1+I_3R_3=E_1$; $I_2R_2+I_3R_3=E_2$ 。

$E_1=15$, $E_2=65$, $R_1=5$, $R_2=R_3=10$ 。

由 $5I_1+10I_3=15$, $10I_2+10I_3=65$, 有 $I_1=-1.75\text{ A}$, $I_2=4.125\text{ A}$, $I_3=2.375\text{ A}$ 。

$U_1=I_1R_1=1.75\times 5=-8.75\text{ V}$;

$U_2=I_2R_2=4.125\times 10=41.25\text{ V}$;

$U_3=I_3R_3=2.375\times 10=23.75\text{ V}$ 。

9. 解: $I_1-I_2-I_3=0$ 。

$I_2+I_4-I_5=0$ 。

$5I_1+I_3R_1=E_1$

$I_2R_2+I_5R_3-I_3R_1=0$

$-I_5R_3-15I_4=-E_2$

10. 解: $I_{S1}=12/3=4\text{ A}$, $R_1=3\ \Omega$; $I_{S2}=4/2=2\text{ A}$, $R_2=3//6=2\ \Omega$; $U_{S3}=6\times 2=12\text{ V}$, $R_3=2+2=4\ \Omega$ 。

$I_{S4}=12/4=3\text{ A}$, $R_4=4\ \Omega$; $I_{S5}=4/2=2\text{ A}$, $R_5=2\ \Omega$; $I_{S6}=3+2=5\text{ A}$, $R_6=4//2=4/3\ \Omega$ 。

$I=5\times(4/3)/(1+4/3)=20/7\text{ A}=2.86\text{ A}$ 。