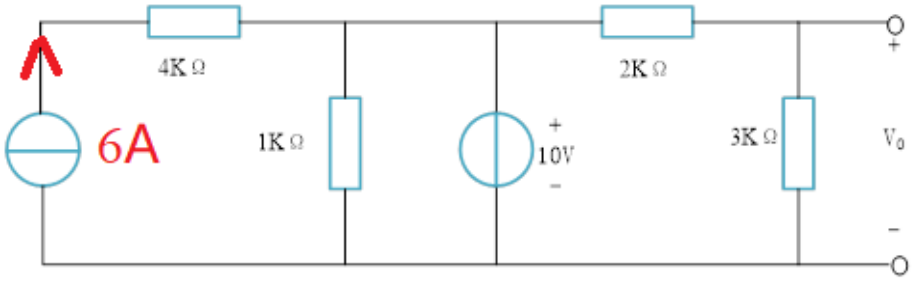
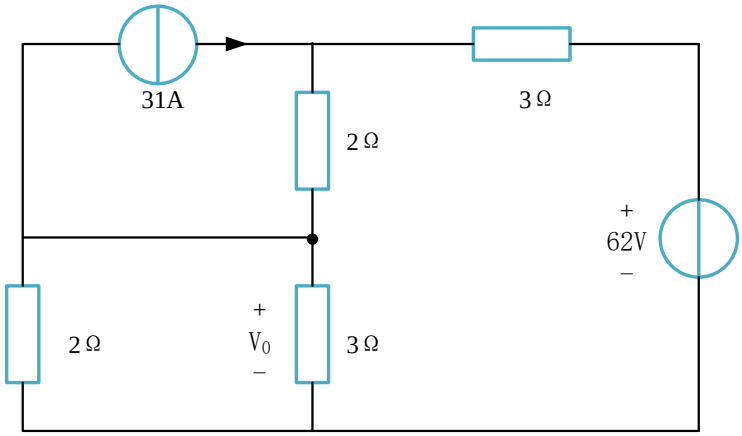
1. 用叠加定理求所示电路（a）和（b）中的 v_0 。



(a)



(b)

解：根据叠加定理（总共 4 分，每小题 2 分）

图 a：6A 电流源单独作用，$v_{01}=0$

10V 电压源单独作用，$v_{02}=10\times\frac{3}{2+3}=6V$

所以　$v_0=v_{01}+v_{02}=6V$

图 b：62V 电压源单独作用

$$v_{01}=\frac{2||3}{2||3+2+3}\cdot 62V=12V$$

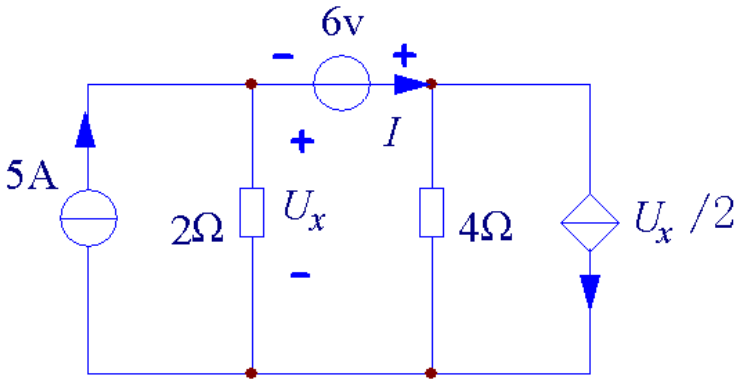
31A 电流源单独作用

$$i_1=\frac{2}{2||3+2+3}\cdot 31A=10A$$

$$v_{02}=3\cdot(-i_2)=3\cdot(-\frac{2}{3+2})i_1=12V$$

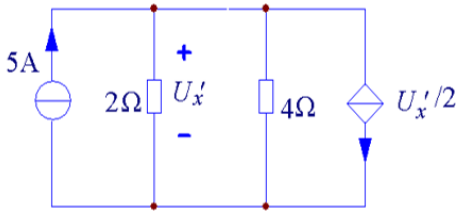
所以，$v_0 = v_{01} + v_{02} = 12V + (-12)V = 0$

2. 采用叠加原理求电压 U_x 和各独立源、受控源输出的功率。



（总共 8 分，每小题 2 分）

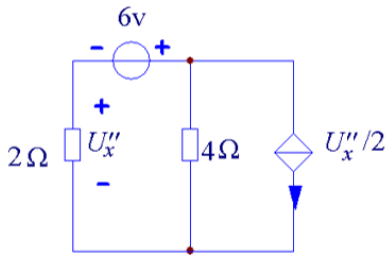
1) 独立电流源单独作用



$$(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2})U_x' = 5$$

$$U_x' = 4\ \mathrm{V}$$

2) 独立电压源单独作用

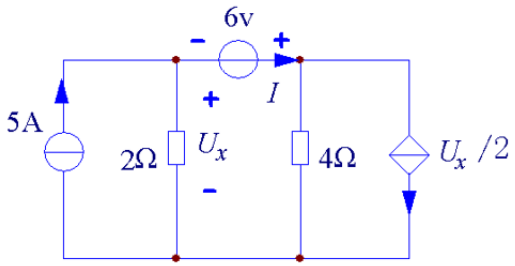


$$\frac{U_x''}{2}+\frac{6+U_x''}{4}+\frac{U_x''}{2}=0$$

$$U_x'' = -1.2\ \mathrm{V}$$

3) 两个独立源共同作用

$$U_x = U_x' + U_x'' = (4-1.2)\ \mathrm{V} = 2.8\ \mathrm{V}$$

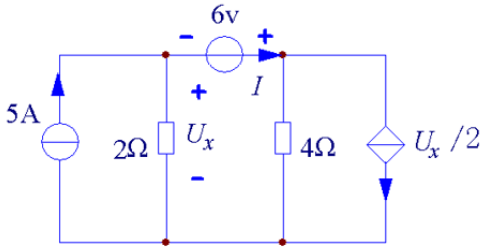


通过独立电压源的电流

$$I = 5 - \frac{U_x}{2} = (5 - \frac{2.8}{2})\ \mathrm{A} = 3.6\ \mathrm{A}$$

2. 独立电流源发出的功率

$$P_{I_s} = 5U_x = (5 \times 2.8)\ \mathrm{W} = 14\ \mathrm{W}$$



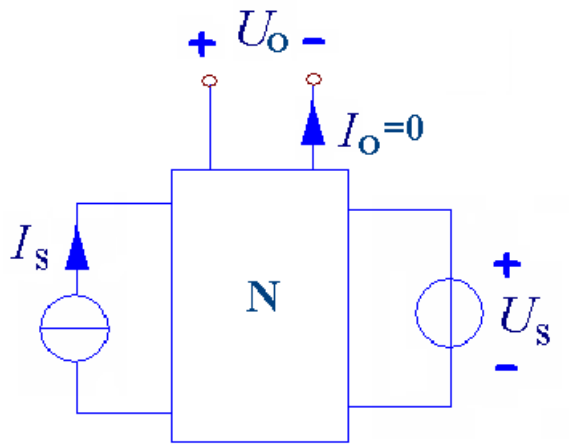
3. 独立电压源发出的功率

$$P_{U_s} = 6I = (6 \times 3.6)\ \mathrm{W} = 21.6\ \mathrm{W}$$

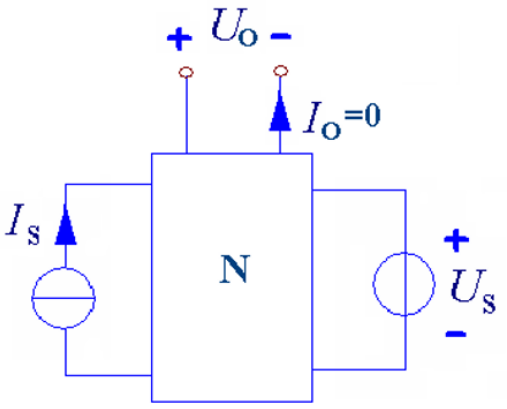
4. 受控电流源发出的功率

$$P_{I_c} = -(6 + U_x)\frac{U_x}{2} = -12.32\ \mathrm{W}$$

3. 下图所示网络 N 是由电阻和受控源组成的线性网络，当 I_s=2A，U_s=3V 时，测得 U_o=16V；当 I_s= -2A，U_s=1V 时，测得 U_o=0V。试求当 I_s=8A，U_s= -8V 时， U_o=?



（总共 2 分）



解：根据叠加原理，

设 $U_o=mU_s+nI_s$

带入两次测量结果

$16=3m+2n$

$0=m-2n$

解得$m=4$，$n=2$，则 $U_o=4\times(-8)+2\times8=-16V$

3、用叠加定理求解如图 7.4 所示电路中的电压 u_1。

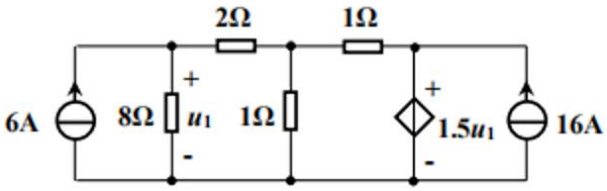
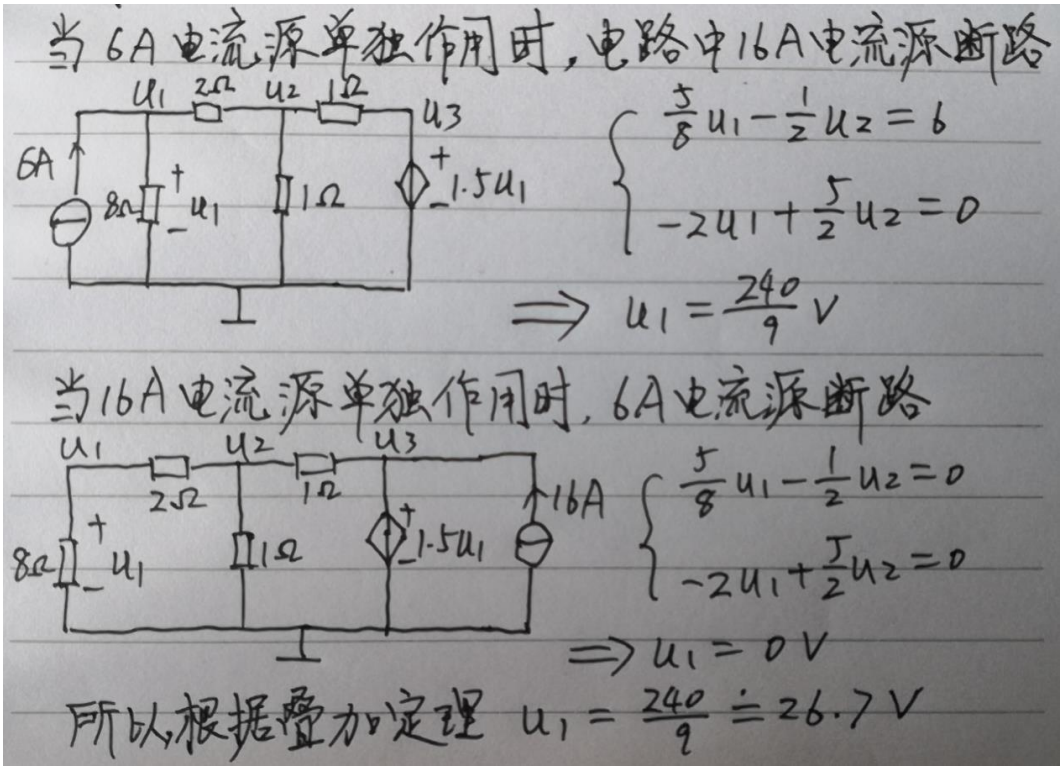


图 7.4

（总共 2 分）



5、求解图 7.6 所示电路 ab 和 bc 端口之间的戴维宁等效电路。

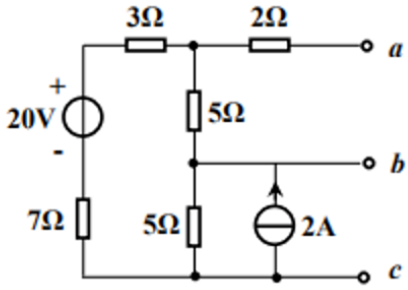
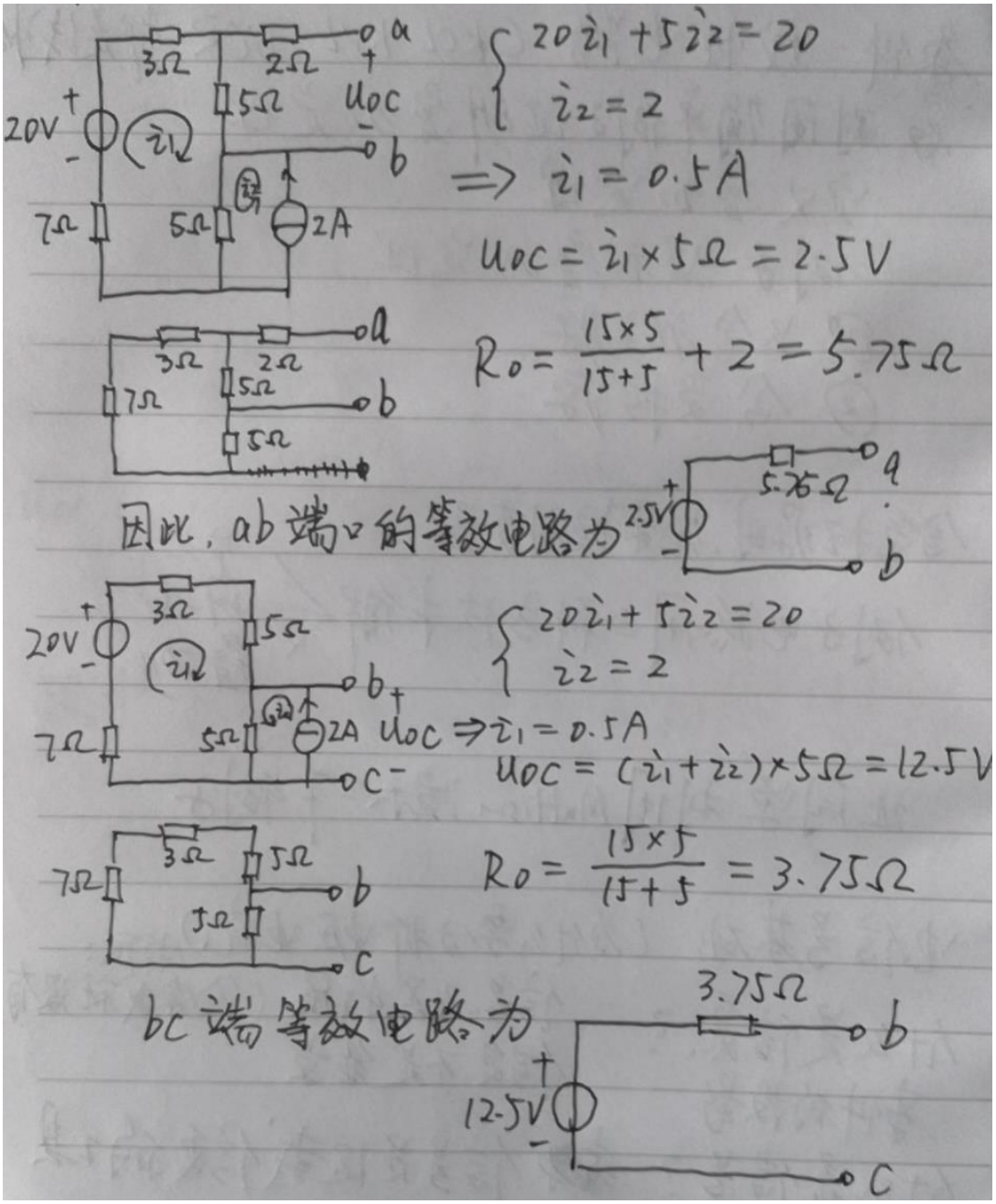


图 7.6

（总共 4 分，每小题 2 分）



7、如图 7.8 所示电路，试求解其戴维宁等效和诺顿等效电路。

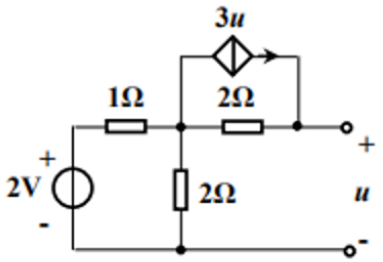


图 7.8

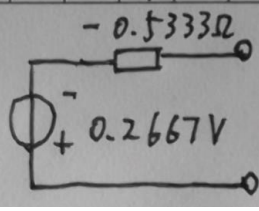
（总共 4 分，每小题 2 分）

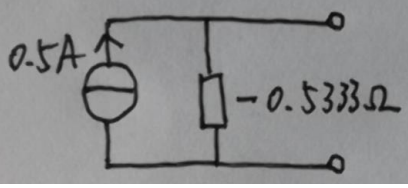
$$u_{OC} = 2\times\frac{2}{1+2} + 3u\times 2 = \frac{4}{3} + 6u_{OC}$$

$$\Rightarrow u_{OC} = -\frac{4}{15}V = -0.2667V$$

$$\begin{cases} 3i_1 - 2i_{SC} = 2 \\ -2i_1 + 4i_{SC} = 0 \end{cases} \Rightarrow i_{SC} = 0.5A$$

$$R_O = u_{OC}/i_{SC} = -\frac{8}{15}\Omega \approx -0.5333\Omega$$





9、如图 7.10 所示电路，试求端口 ab 能够输出的最大功率？

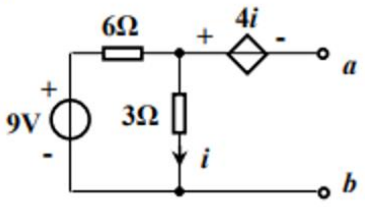
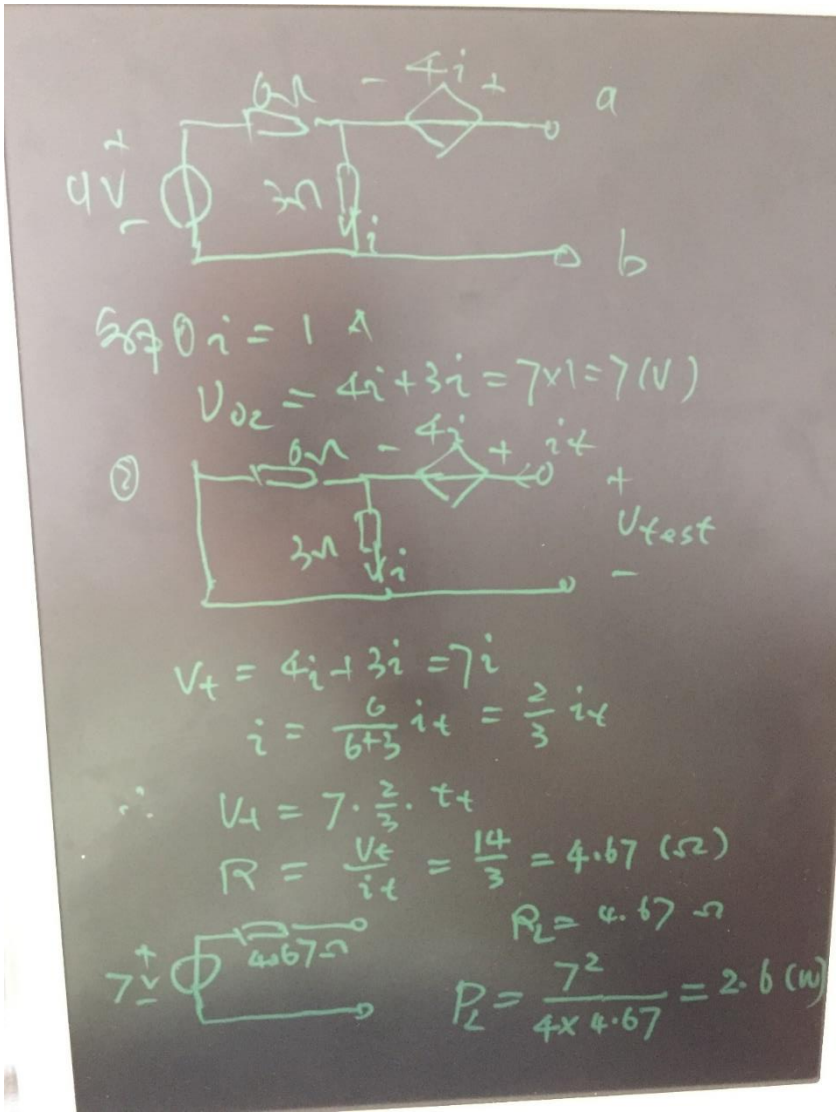


图 7-10

（此题图片有问题，受控电压源正负号反了，应该是-4i+，此题不计成绩）



12、如图 7.13 所示电路，求端口 ab 向外传输的最大功率?

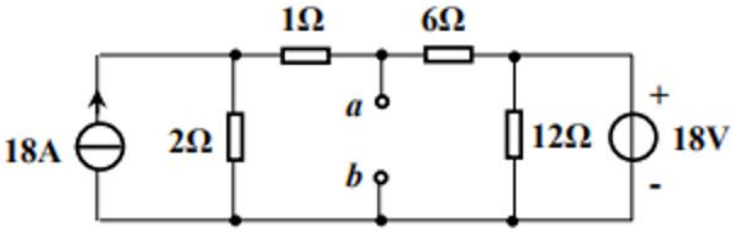
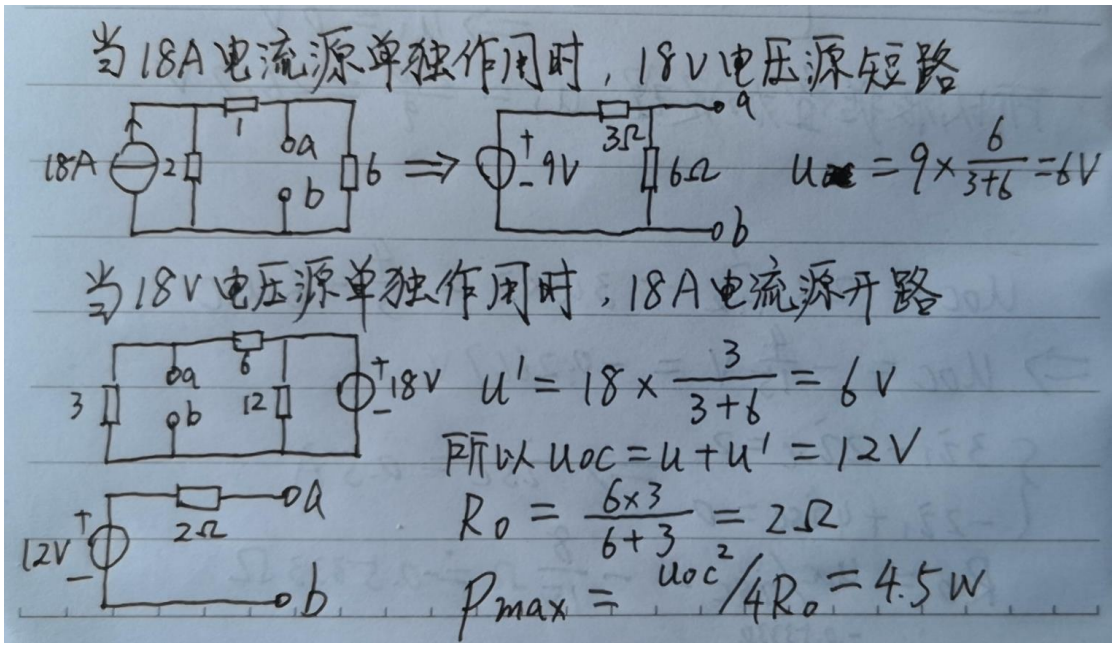


图 7.13

（总共 2 分）



答案出错，9V 应该改成 36V，u=24V，uoc=30V，Pmax=112.5W