

3. 在图 3 所示电路中, N 为含独立电源的线性电阻网络, 当 $R=0$ 时, $I_1=1.75\text{A}$, $I_2=3\text{A}$; 当 $R=12\Omega$ 时, $I_1=1\text{A}$, $I_2=0.75\text{A}$ 。试确定 R 为何值时, $I_1=1.25\text{A}$ 。(15 分)



图 3

4. 如图 4 所示电路, N 为线性电阻性二端口网络, 已知 $U_s=20\text{V}$ 。当 $R=\infty$ 时, $I_1=0.4\text{A}$, $U_2=8\text{V}$; 当 $R=0$ 时, $I_1=1\text{A}$, $I_2=-0.5\text{A}$ 。试确定 $R=10\Omega$ 时的输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o 。(15 分)

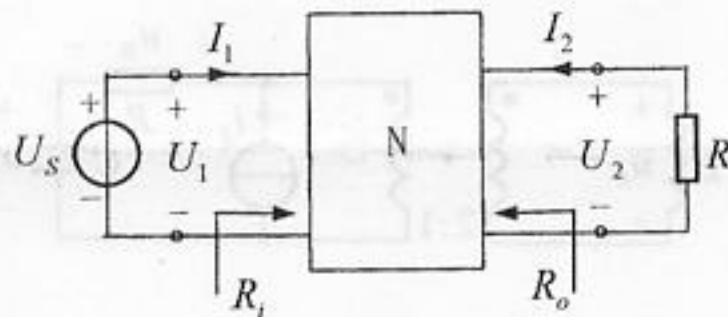


图 4

5. 已知在图 5 所示的正弦稳态电路中 $U_s=120\text{V}$, 求功率表的读数。(15 分)

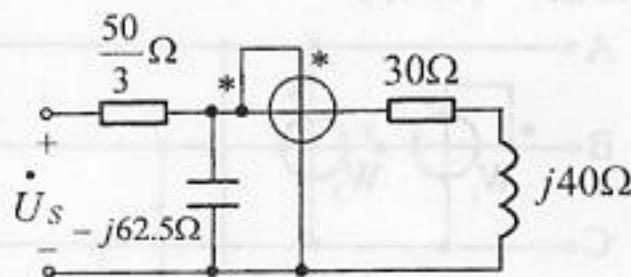


图 5

6. 如图 6 所示稳态电路中, $u_s(t)$ 为正弦电压源 ($\omega = 10\text{rad/s}$), E_0 为直流电压源, 电压表的读数为 12V , 电流表的读数为 2.5A (均为有效值)。求各电源提供的功率。(15 分)

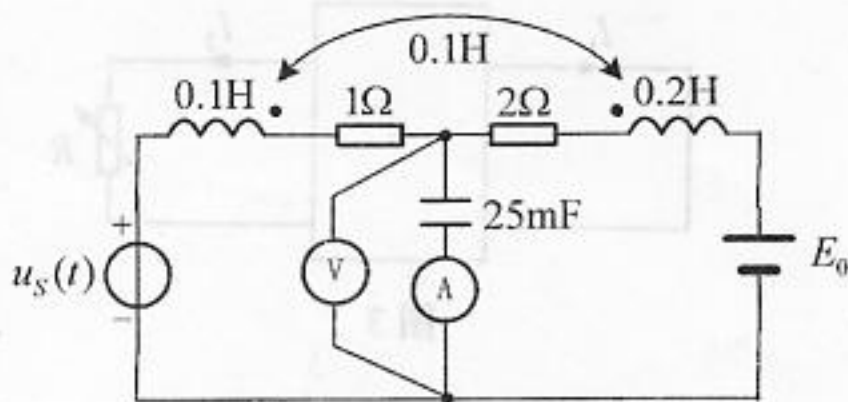


图 6

7. 图 7 所示的含理想变压器的正弦稳态电路中, $U_L=100\text{V}$, $U_R=50\text{V}$, $I_S=5\text{A}$, $\omega = 10\text{rad/s}$, 且有 i_S 与 u_C 同相位, 试求 R , L , C 的值。(15 分)

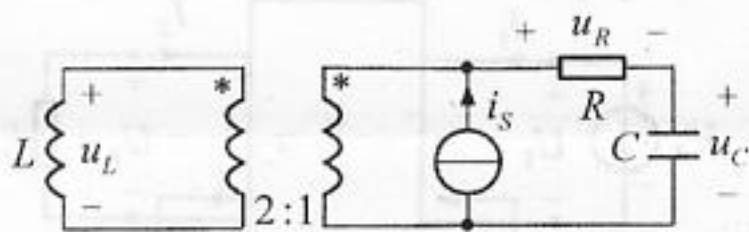


图 7

8. 在图 8 所示对称三相电路中, 已知线电压为 380V ; N_1 和 N_2 均为对称三相负载, 且 N_1 和 N_2 的复功率分别为 $\tilde{S}_1 = (3800 + j1800)\text{VA}$ 及 $\tilde{S}_2 = (4800 - j3600)\text{VA}$ 。求两个功率表 W_1 和 W_2 的读数。(15 分)

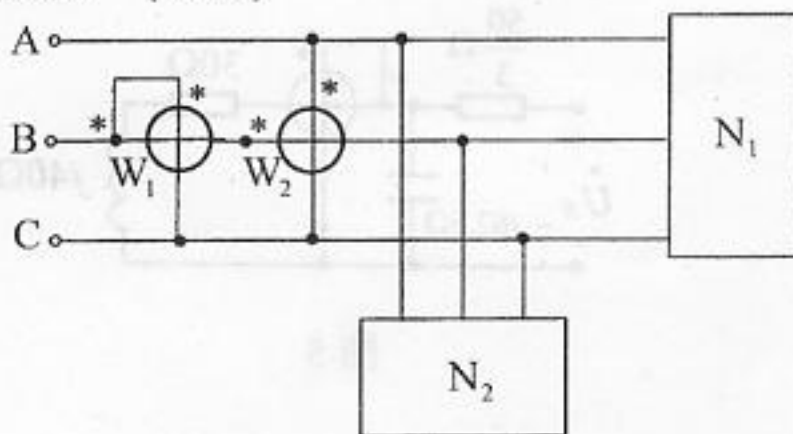


图 8

9. 在图 9 (a) 所示电路中, N_0 为无源线性电阻网络。当 $e_s(t) = 2\varepsilon(t)\text{V}$ 时, 电路的零状态响应为 $u_C(t) = (6 - 6e^{-2t})\varepsilon(t)\text{V}$ 。若将图 9 (a) 中的电源换为 $3\delta(t)\text{V}$ 的电压源, 电容换为 3H 的电感, 如图 9 (b) 所示, 求零状态响应 $u_L(t)$ 。 [$\varepsilon(t), \delta(t)$ 分别为单位阶跃函数和单位冲激函数] (15 分)

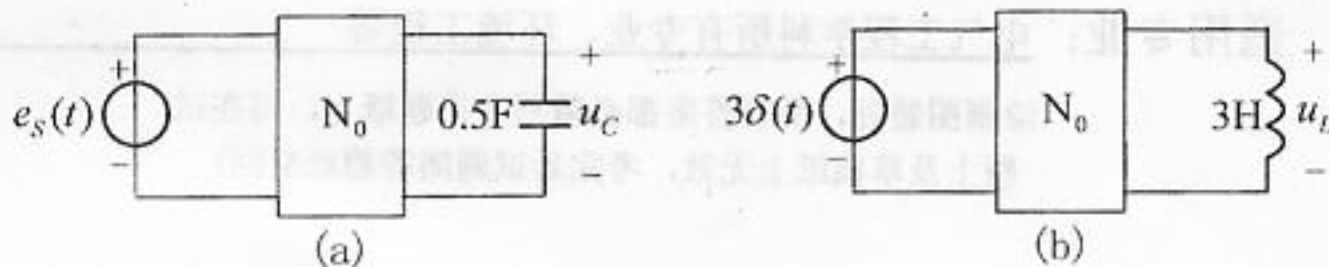


图 9

10. 电路如图 10 所示。

(1) 求网络函数 $H(s) = \frac{U_C(s)}{I_S(s)}$ 。

(2) 若 $i_S(t) = [3\delta(t) + 6e^{-3t}\varepsilon(t)]\text{A}$, 求零状态响应 $u_C(t)$ 。 [$\varepsilon(t), \delta(t)$ 分别为单位阶跃函数和单位冲激函数] (15 分)

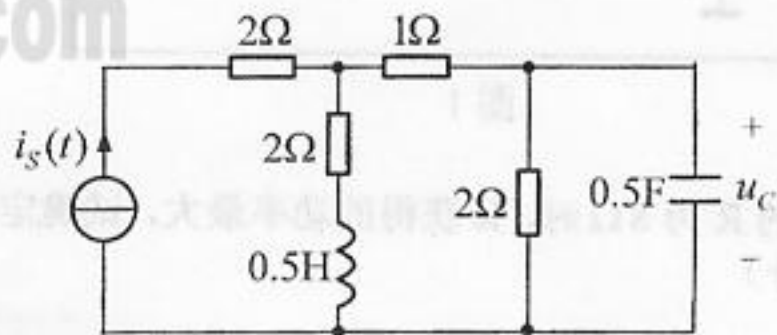


图 10