

- 一. 如图 1(a)所示直流电路中, $R_1=1\ \Omega$, $R_2=2\ \Omega$, $R_3=1\ \Omega$, $R_4=1\ \Omega$ 。
试按图 1 (b) 的标示选择适当变量, 用回路法求独立电压源和
电流源供出的功率。

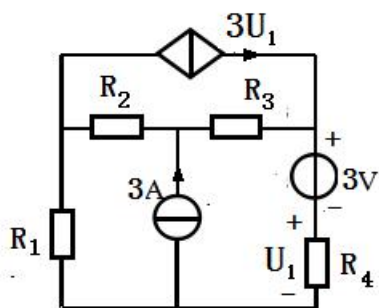


图 1(a)

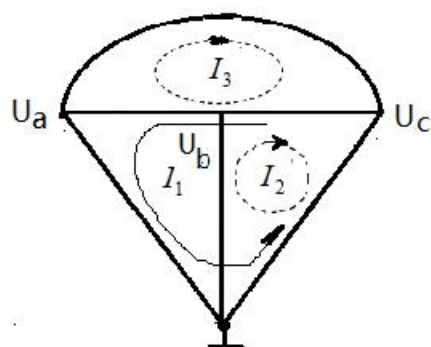


图 1(b)

- 二. 如图 1(a)所示直流电路中, $R_1=1\ \Omega$, $R_2=2\ \Omega$, $R_3=1\ \Omega$, $R_4=1\ \Omega$ 。
试按图 1 (b) 的标示选择适当变量, 用节点法求独立电压源和
电流源供出的功率。

三（10 分）已知图 3 所示的理想运放电路中 $R_2=R_3=2\Omega$ ， $R_1=R_4=R_5=1\Omega$ ，

$u_1=12V$ ，求输出电压 u_o 。

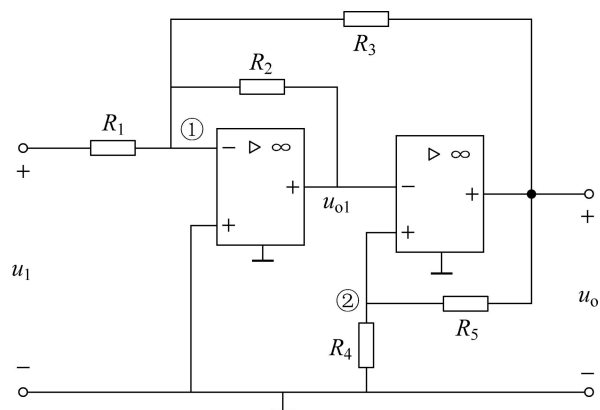


图 3

四．（8 分）图 4 所示电路中，N 为有源线性网络。当 $U_s = 40V$ ， $I_s = 0$ 时， $I=40A$ ；

当 $U_s = 20V$ ， $I_s = 2A$ 时， $I=0$ ；当 $U_s = 10V$ ， $I_s = -5A$ 时， $I=10A$ 。

求当 $U_s = -40V$ ， $I_s = 20A$ 时， $I=?$

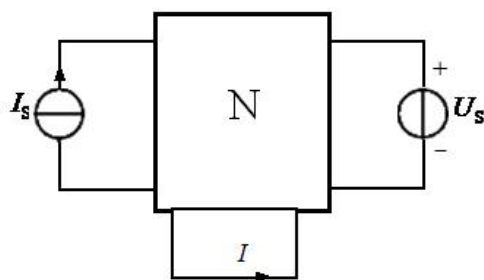


图 4

五. (10 分) 如图 5 电路中 $t=0$ 时开关 S 闭合, 在开关动作前, 电路已达稳态。

试用三要素法求解 $t \geq 0$ 时的 $i_L(t)$ 和 $i_i(t)$ 。

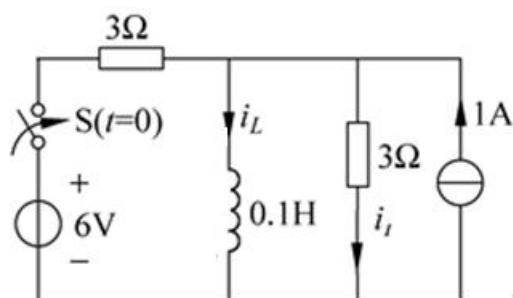


图 5

六. (10 分) 图 6 所示复合二端口网络中, 已知 $U_s = 15V$, $R_1 = 5\Omega$ 。

二端口网络 N 的传输参数矩阵为
$$A_N = \begin{bmatrix} 2 & 10\Omega \\ 0.4S & 16 \end{bmatrix}$$

- 求: (1) 虚线框所示的复合二端口网络传输参数矩阵 A ;
(2) $R_L = ?$ 时, 可获最大功率 P_{RLmax} , 并求 P_{RLmax} 。

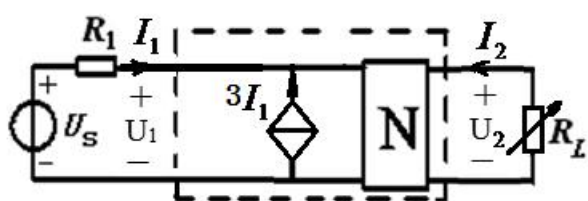


图 6

七. (10 分) 正弦稳态电路如图所示, 电源角频率 $\omega = 100 \text{ rad/s}$, 电阻 $R = 2 \Omega$ 。

电源电压 \dot{U}_S 与电感电压 \dot{U}_L 的有效值均为 10 V , 且相位差为 90° ;

电阻电流 \dot{I}_2 与电容电流 \dot{I}_3 的有效值相等, 即 $I_2 = I_3$ 。求:

(1) 以电容电压 \dot{U}_C 为参考相量, 画出电流 \dot{I}_1 、 \dot{I}_2 、 \dot{I}_3 和电压 \dot{U}_L 、 \dot{U}_S 的相量图;

(2) 求元件参数值 L 、 C 和功率表的读数。

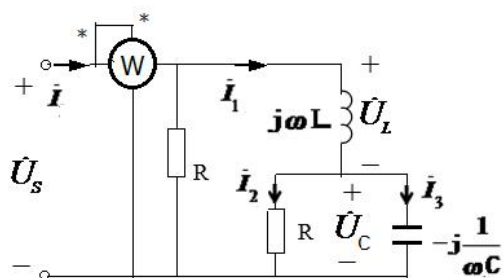


图 7

八. (10 分) 图 8 所示对称三相电路中的 $\dot{U}_{AB} = 380 \angle 30^\circ \text{ V}$, $Z = 20 \angle 30^\circ \Omega$ 。求:

(1) 线电流 \dot{I}_A , \dot{I}_B , \dot{I}_C , 及相电压 \dot{U}_{CN} ;

(2) 三相负载的有功功率 P ;

(3) 功率表的读数。

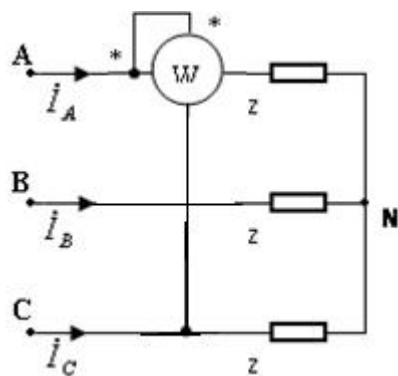


图 8

九. (10 分) 电路如图 9 所示, 其中交流电压源 $u_1 = 120\sqrt{2} \cos 1000t V$,

直流电压源 $u_2 = 80V$, 求: (1) 电压表的读数;

(2) 电流表的读数; (3) 电感电流瞬时值 $i_L(t)$ 。

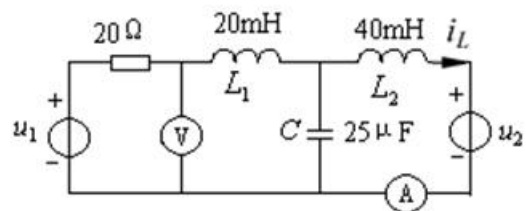


图 9

十. 如图 10 所示, 试求从 a b 端看入的戴维宁等效电路。

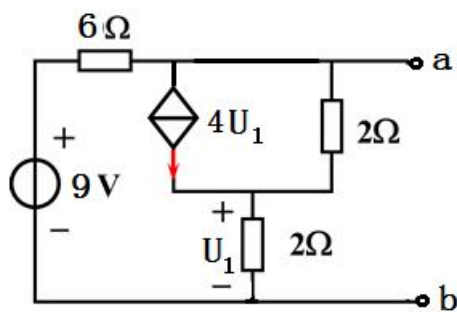


图 10