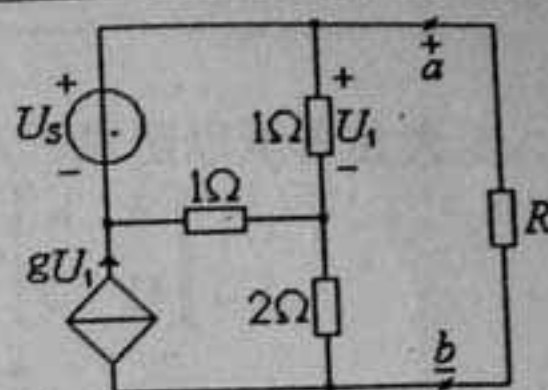
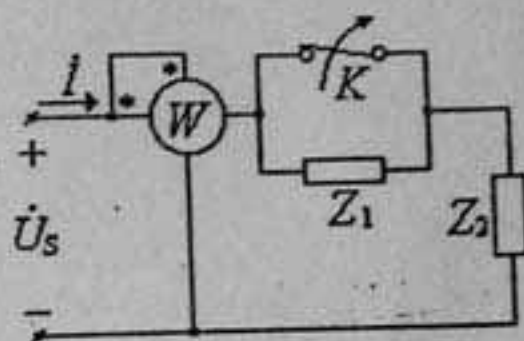


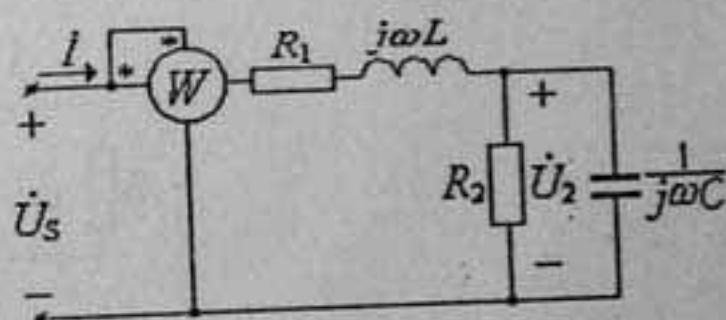
一、如图所示，已知 $R = 5\Omega$ ，若使电阻 R 获得最大功率 $P_{\max} = 7.2W$ ，试求： g 和 U_1 的值。



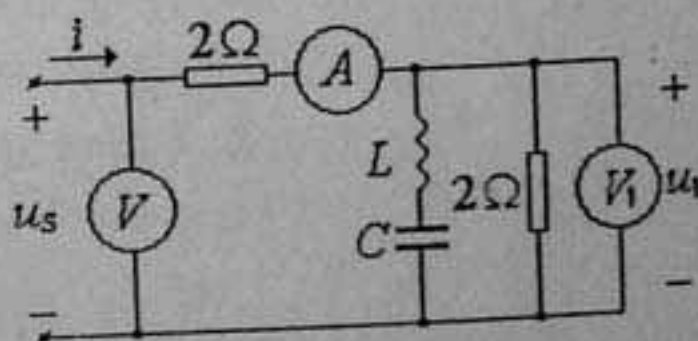
二、如图，已知： $U_s = 220V$ ，阻抗 Z_1 为感性负载 ($\varphi_1 > 0^\circ$)。当 K 闭合时， $I = 10A$ ，功率表的读数为 $1000W$ ；当 K 断开时， $I = 12A$ ，功率表的读数为 $1600W$ 。试求：阻抗 Z_1 和 Z_2 。



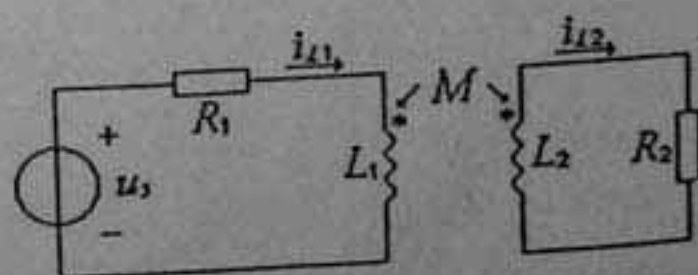
三、图示电路中， $R_1 = R_2 = 10\Omega$ ， $L = 0.25H$ ， $C = 10^{-3}F$ 。若 $U_2 = 20V$ ，功率表的读数为 $120W$ ，试求： I 、 ω 以及电源发出的复功率 \bar{S} 。



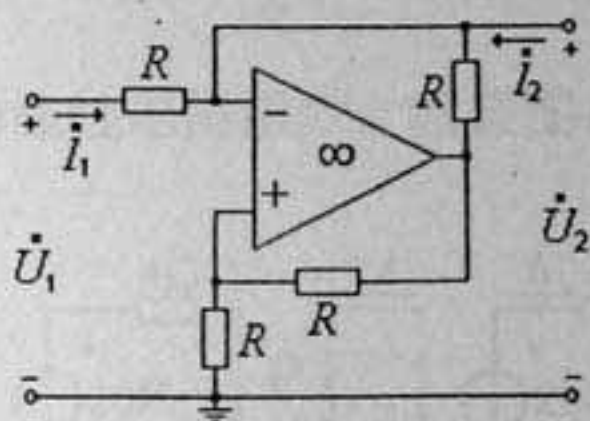
四、如图所示，已知 u_s 中仅含直流分量和三次谐波分量，其中直流分量为 $8V$ ， L 、 C 对基波的阻抗 $X_L^{(1)} = 1\Omega$ ， $X_C^{(1)} = 9\Omega$ 。当电流表 A 的读数为 $3.605A$ 时，求电压表 V 、 V_1 的读数。



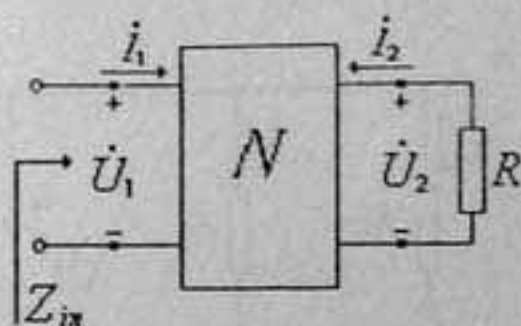
五、如图所示，试写出电路状态方程的标准形式： $\dot{x} = A \begin{bmatrix} i_{L1} \\ i_{L2} \end{bmatrix} + B[u_s]$



六、如图所示，二端口网络中的运算放大器可认为是理想运算放大器。试写出该二端口的传输参数矩阵方程，即：
$$\begin{bmatrix} \dot{U}_1 \\ \dot{I}_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{U}_2 \\ -\dot{I}_2 \end{bmatrix}。$$



七、图中 N 为互易二端口网络， Z_{11} 、 Z_{22} 和 Y_{11} 、 Y_{22} 为已知参数。当端接电阻 R 时，试用上述已知参数，求出输入阻抗 Z_{in} 。



八、如图所示， $i_s(t) = 10 + \cos 3\omega t$ A，线性电感元件的感抗 $\omega L = 10 \Omega$ ，非线性电阻元件的伏安特性为 $u = i + i^2$ 。试用小信号分析法，求：

(1) 电阻元件的直流工作点 (U_o, I_o) 以及此时的动态电阻 R_{dQ} ；

(2) A、B 间电压的瞬时表达式 $u_{AB}(t)$ ；

(3) A、B 间电压的有效值 U_{AB} 。

