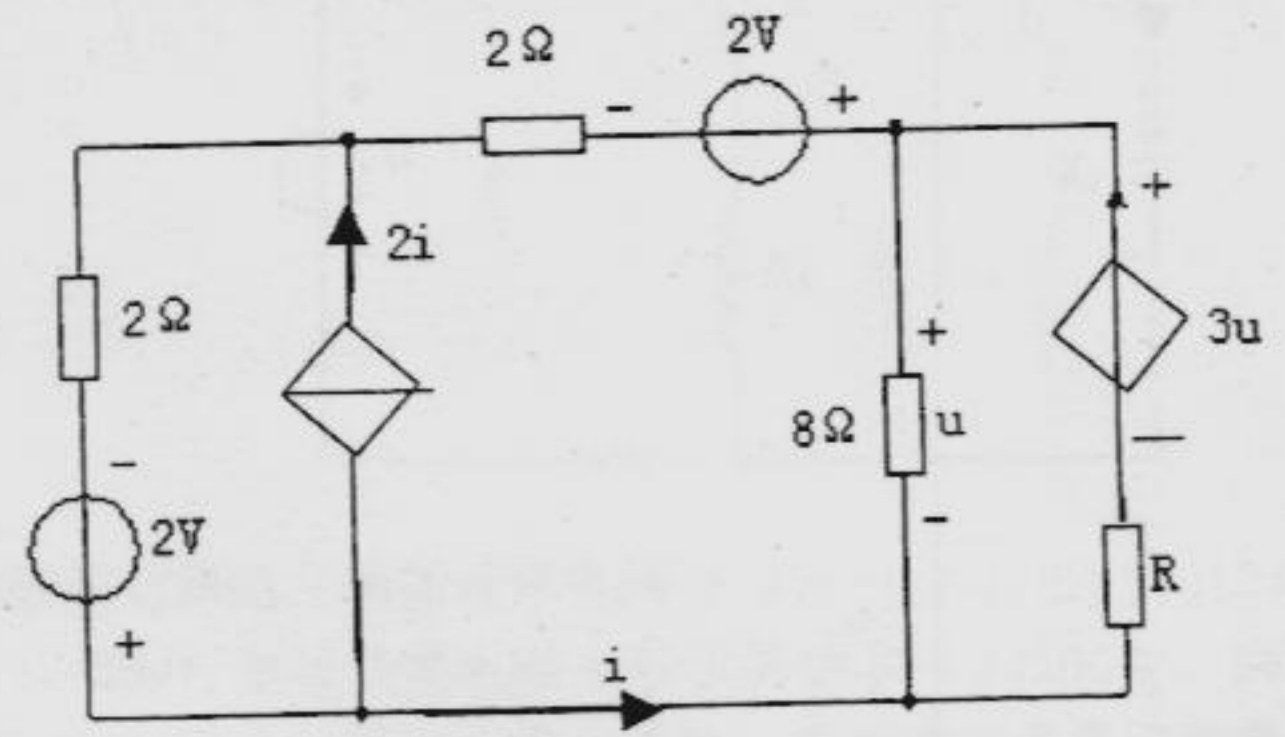


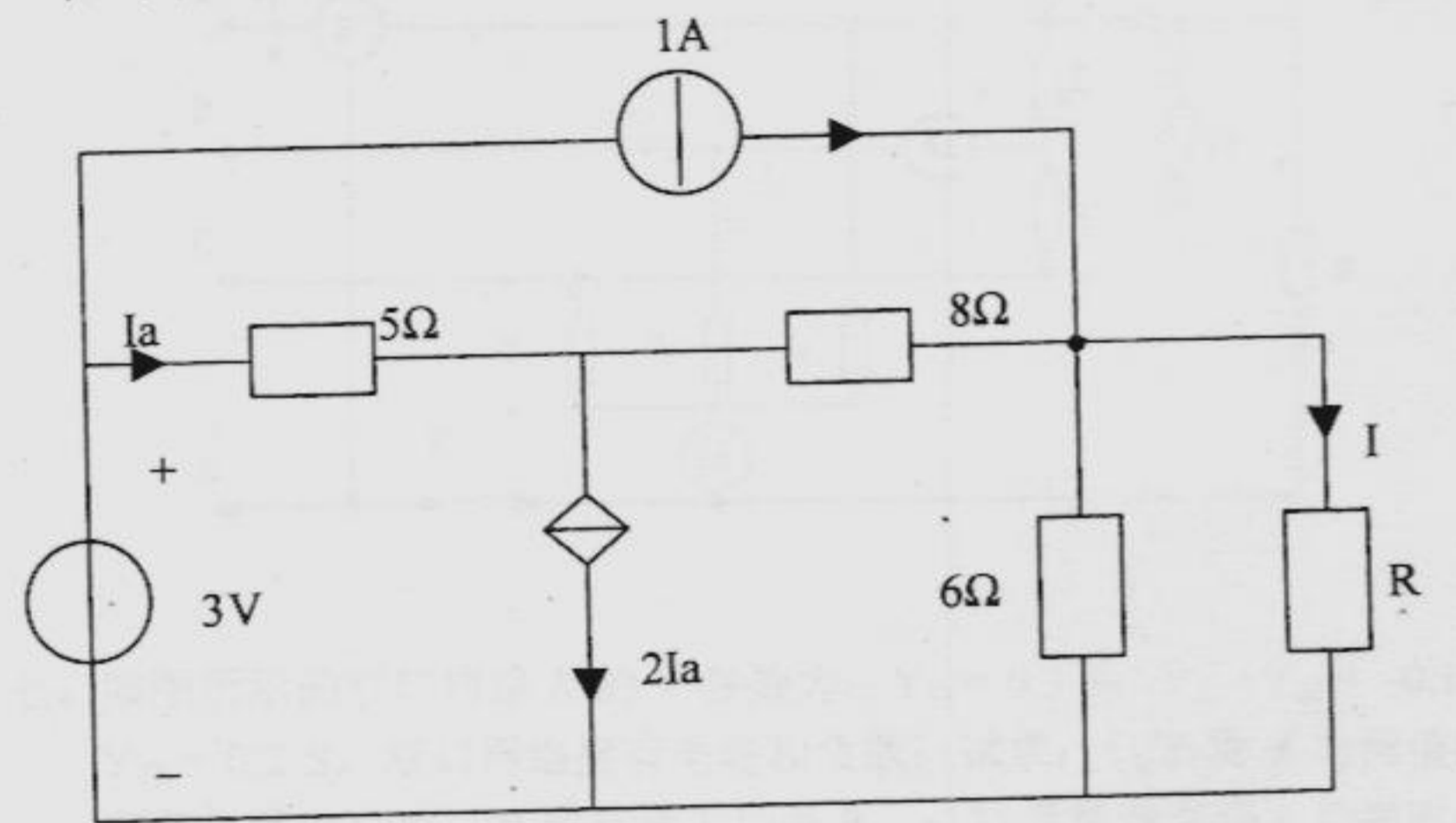
2005 年上海理工大学硕士研究生入学考试试题

考试科目: 电路 准考证号: _____ 得分: _____

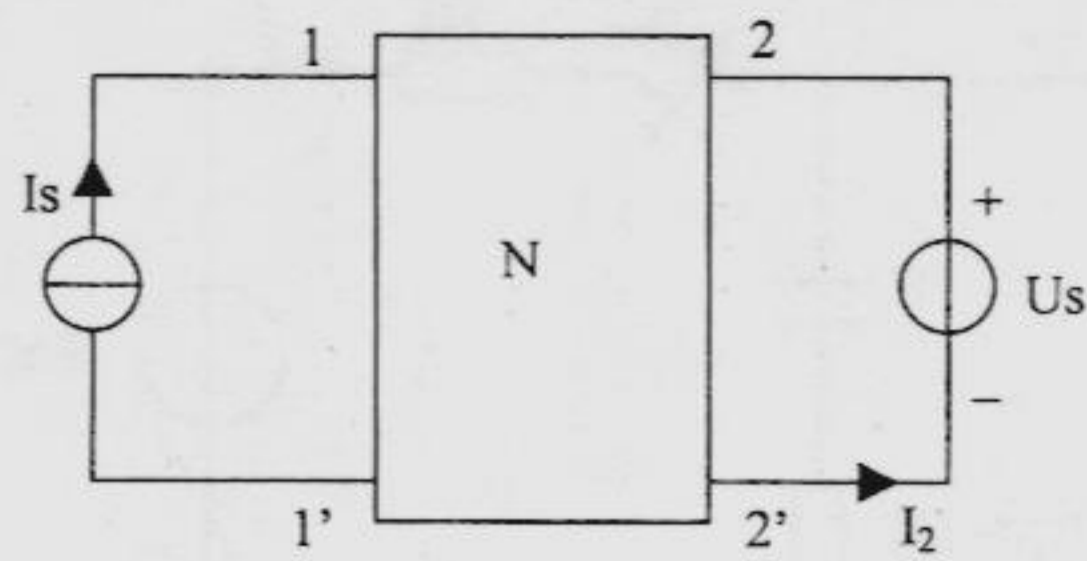
一、已知电路图如图所示, 在电路中 $i=1A$ 。试求图中受控电流源、电压源、受控电压源的功率 (并注明吸收或释放) 以及电阻 R 的值 (15 分)



二、用戴维南定理求图示电路中 $R=4\Omega$ 时的电流 I 。若使 R 获得最大功率, 则 R 需取何值, 该最大功率为多少? (15 分)



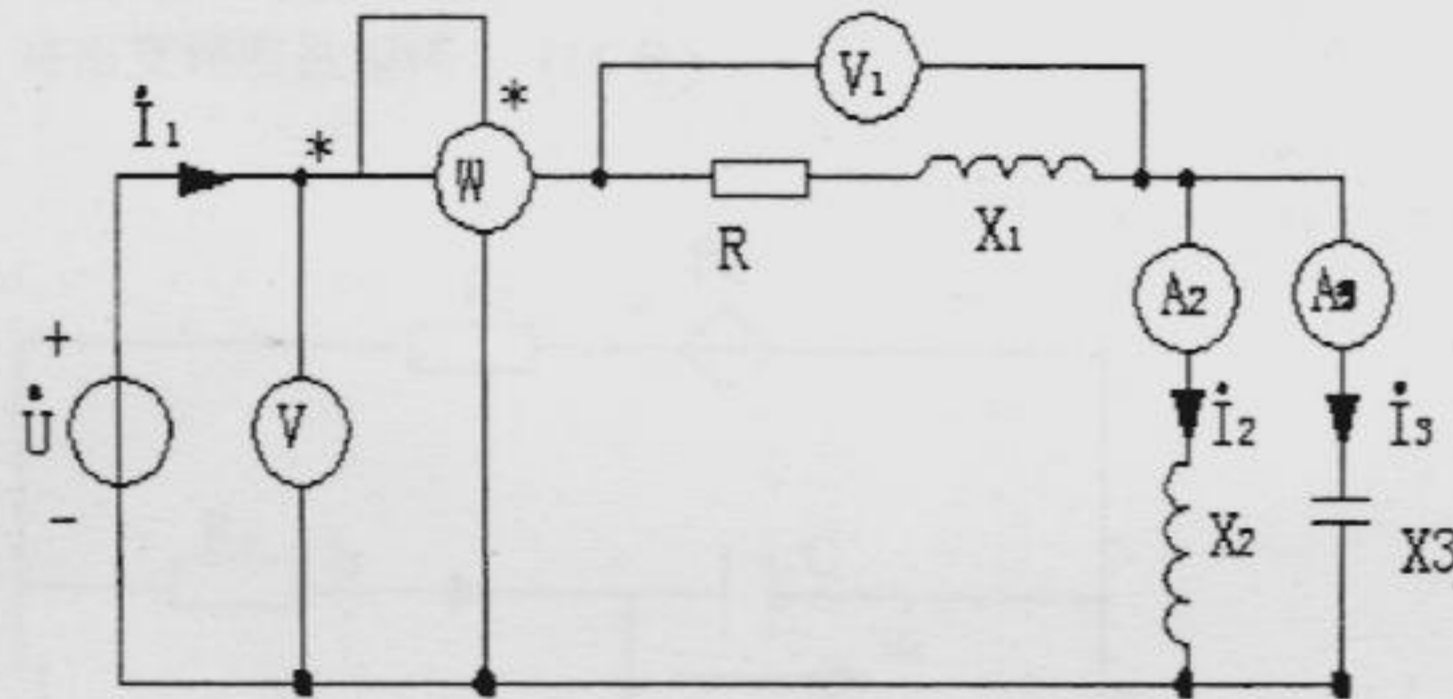
三、图示电路， $U_s=12V$ ， $I_s=2A$ ， N 是无源线性电阻电路。当 1-1' 开路时，网络 N 获得功率 $16W$ ，当端口 2-2' 短路时，网络 N 获得功率 $16W$ ，且 $I_2=-2/3A$ ，当 U_s 与 I_s 共同作用时它们各自发出的功率是多少？（15分）



SHLG33

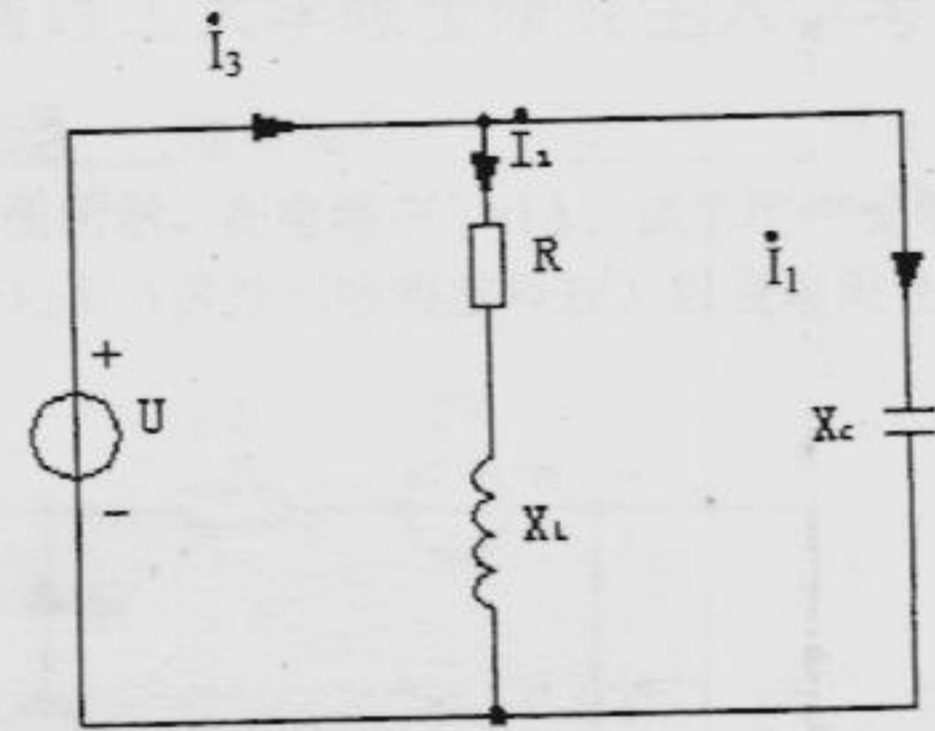
（四、五题可以任选一题）

四、正弦电路如图所示，电压表 V_1 的读数为 $282.8V$ ，电压表 V 的读数为 $300V$ ，安培表 A_2 的读数为 $30A$ ，安培表 A_3 的读数为 $20A$ ，功率表的读数为 $1000W$ 。试求 R, X_1, X_2, X_3 的值。（15分）



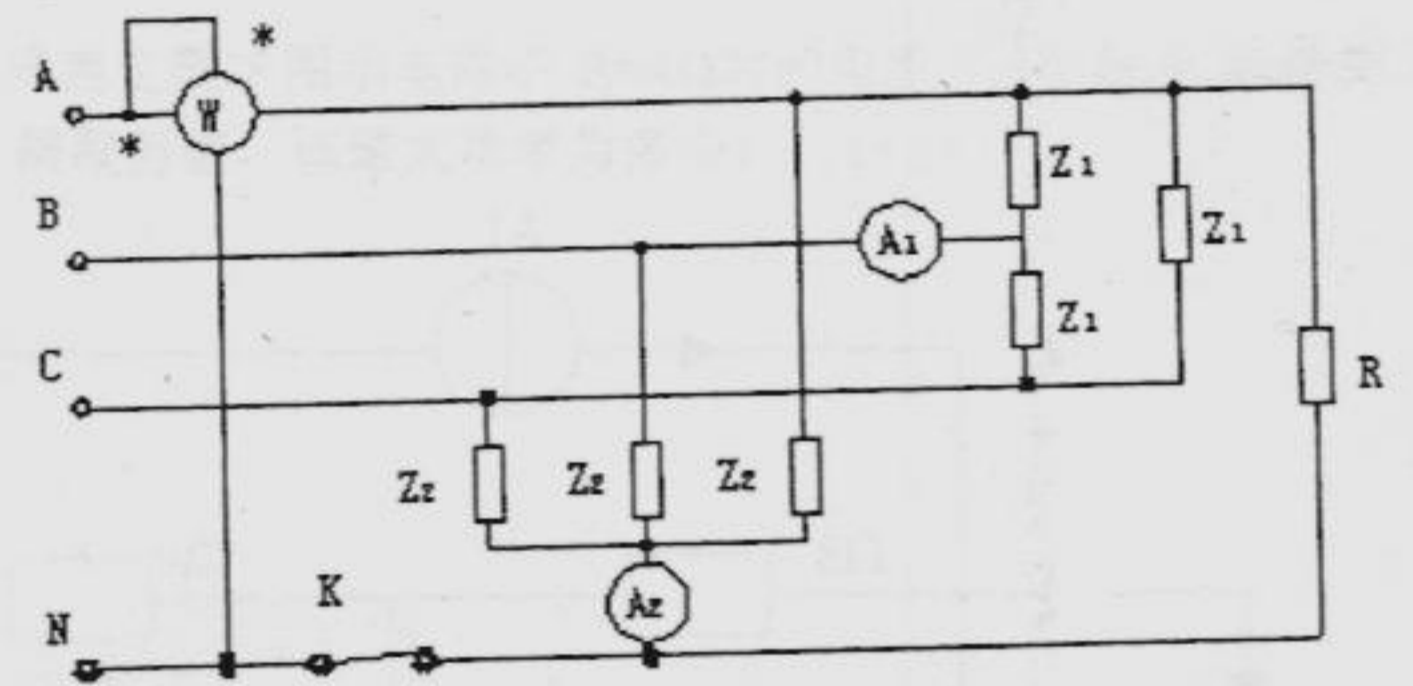
SHLG34

五附图所示正弦交流电路中, $I_1=I_2=I_3=10A$, $U=100V$, 试作出向量图并求 R , X_L 和 X_C 。(15分)

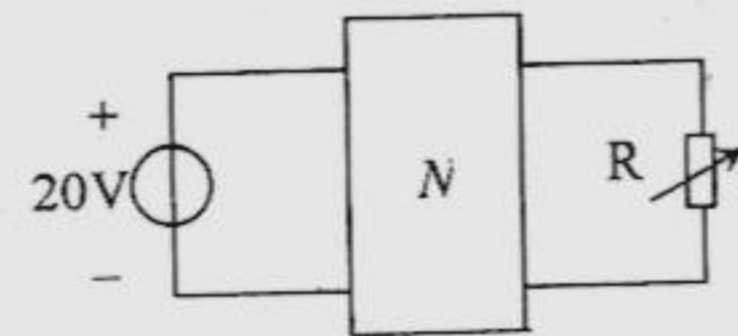


六已知附图对称的三相四线制电路中, $Z_1=-j10\Omega$, $Z_2=5+j12\Omega$, 对称电源的线电压 $U_L=380V$, 单相负载电阻 R 吸收的功率为 $24200W$ 。试求:

- (1) 开关 K 闭合时图中各表的读数。根据功率表的读数能否求的整个负载所吸收的功率, 该功率是多少。(12分)
- (2) 开关 K 打开时各表的读数有无变化, 功率表的读数有无意义。(3分)



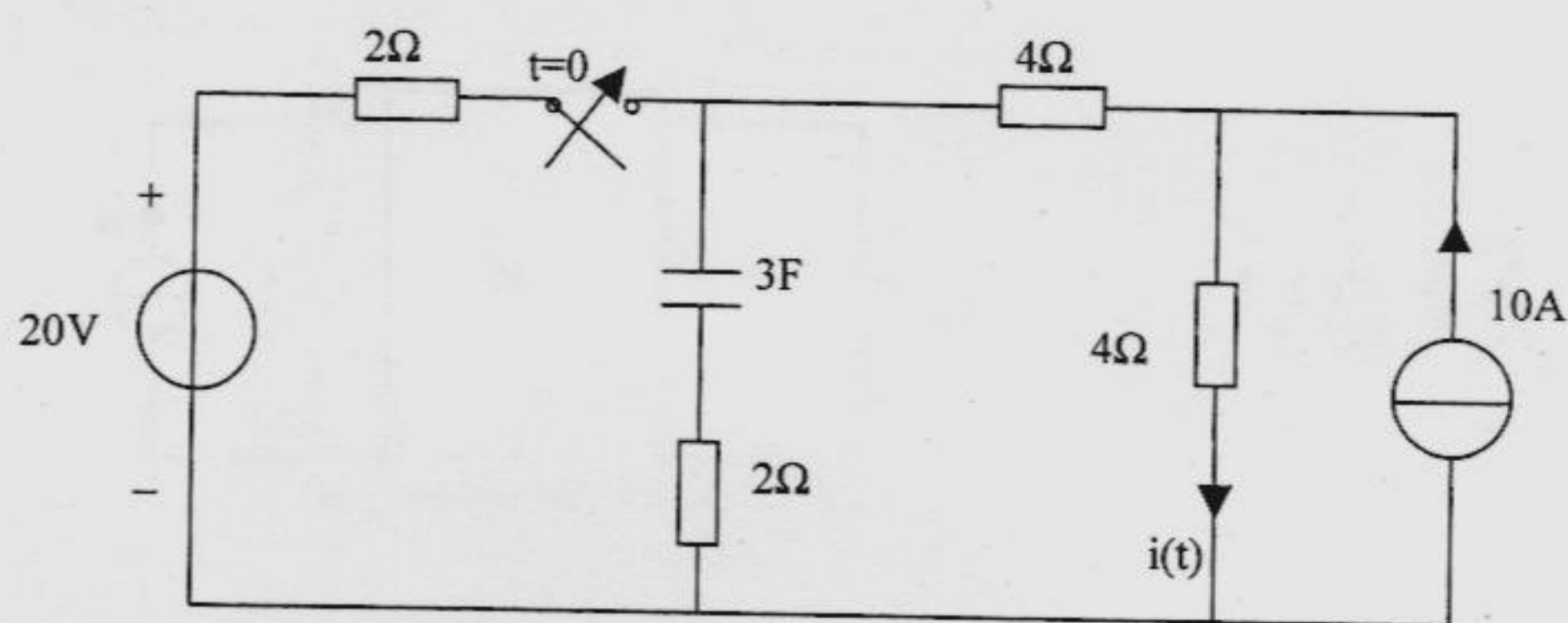
七、如图所示的双口网络 N 的 Y 参数为: $Y_{11}=0.3S$, $Y_{12}=Y_{21}=-0.1S$, $Y_{22}=0.2S$, 双口网络接有电源和负载; 试求: 1). 负载 R 为何值时, 可获得最大功率; 2). 求此最大功率 P_{max} ; 3). 负载获得最大功率时, 电源发出的功率 P_S 。(15分)



SHLG37

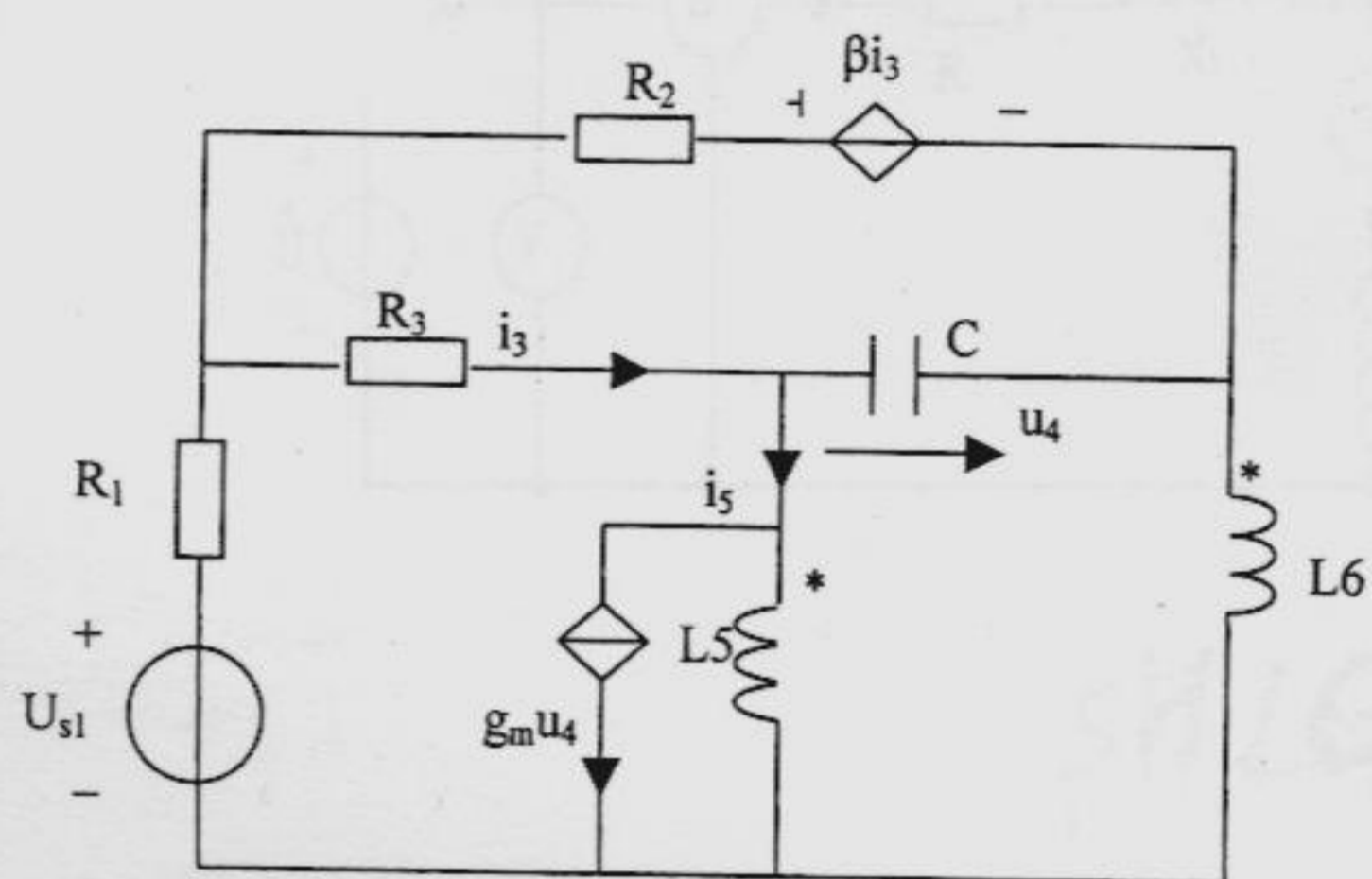
3

八、图示电路中， $t < 0$ 时开关 K 断开，并已达到稳态， $t = 0$ 时将开关 K 闭合，1. 用三要素法求 $t > 0$ 时的电流 $i(t)$ (15 分)

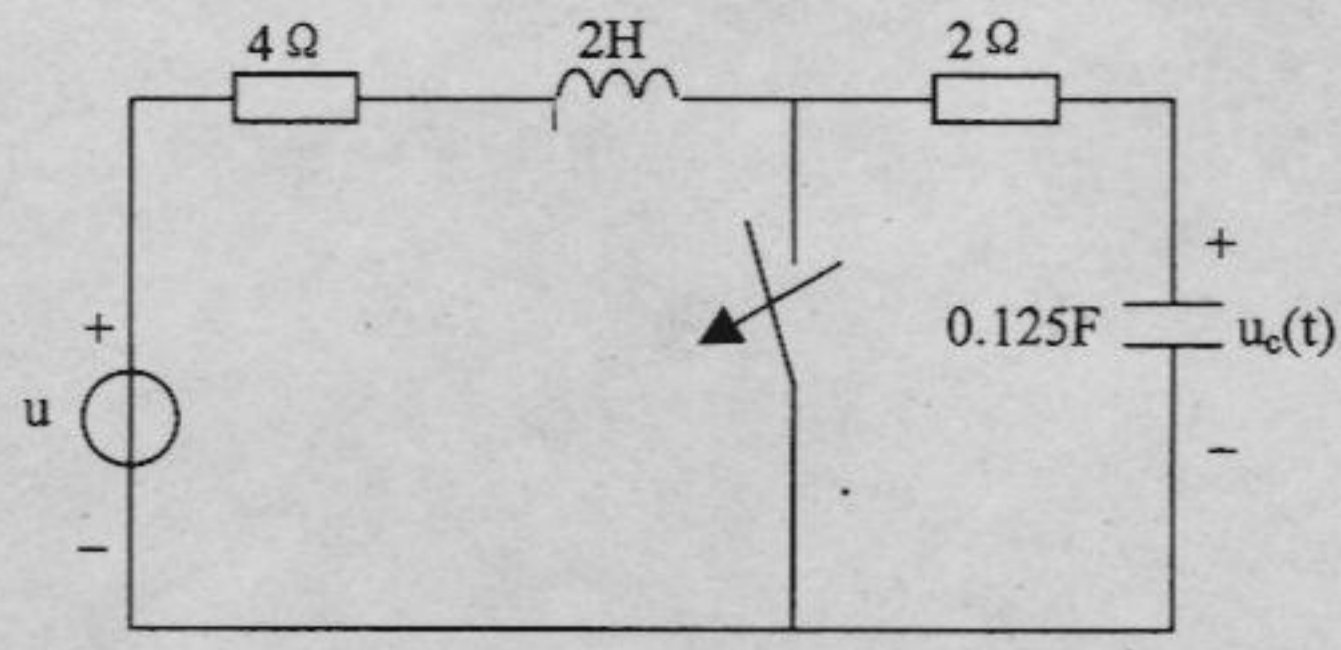


九图示为正弦稳态电路，互感为 $j\omega M$

- 1、画出有向图
- 2、写出降阶关联矩阵 A
- 3、写出支路阻抗矩阵 (15 分)

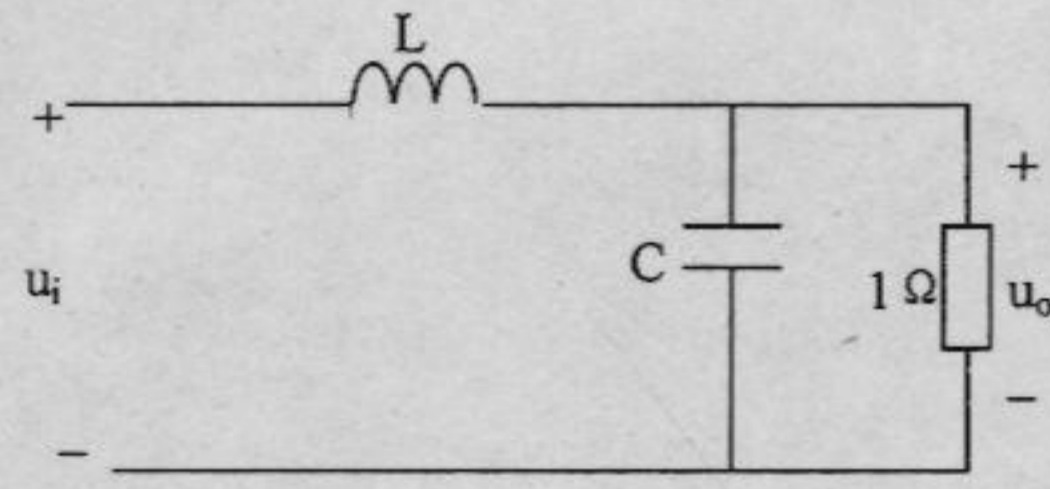


十、 $u = \sin 2t$ V, 开关断开前电路达到稳态, $i_L(0^-) = 0$ A, $t = 0$ 时开关断开, 求 $t > 0$ 时的 $i_1(t), u_c(t)$ (15 分)



SHLG40

十一、图示电路为一滤波器, 若冲激响应为 $h(t) = [1.414e^{-0.707t} \sin 0.707t] \varepsilon(t)$, 求 L, C。 (15 分)



SHLG41

5