

机密★启用前

# 西南交通大学 2016 年全日制硕士研究生 招生入学考试试卷

试题代码: 922

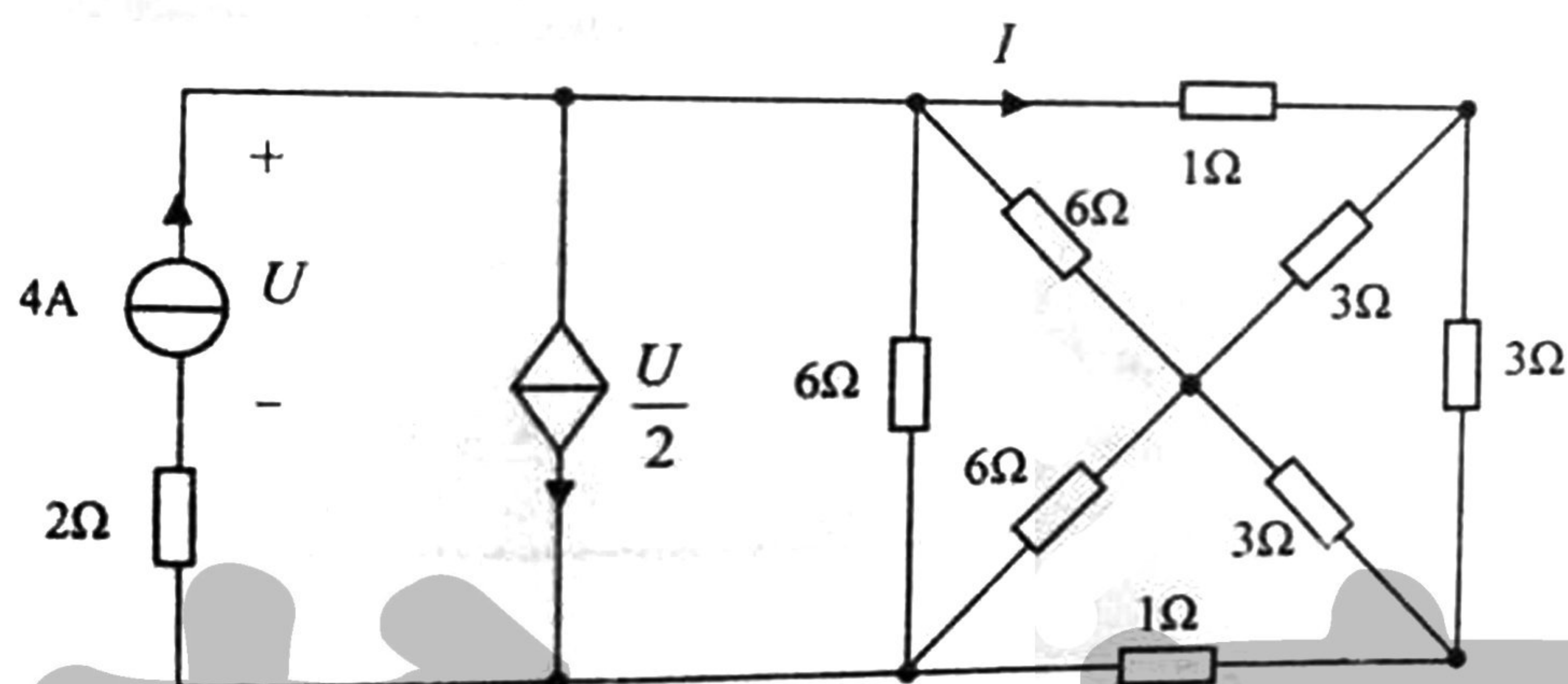
试题名称: 电路分析一

考生请注意:

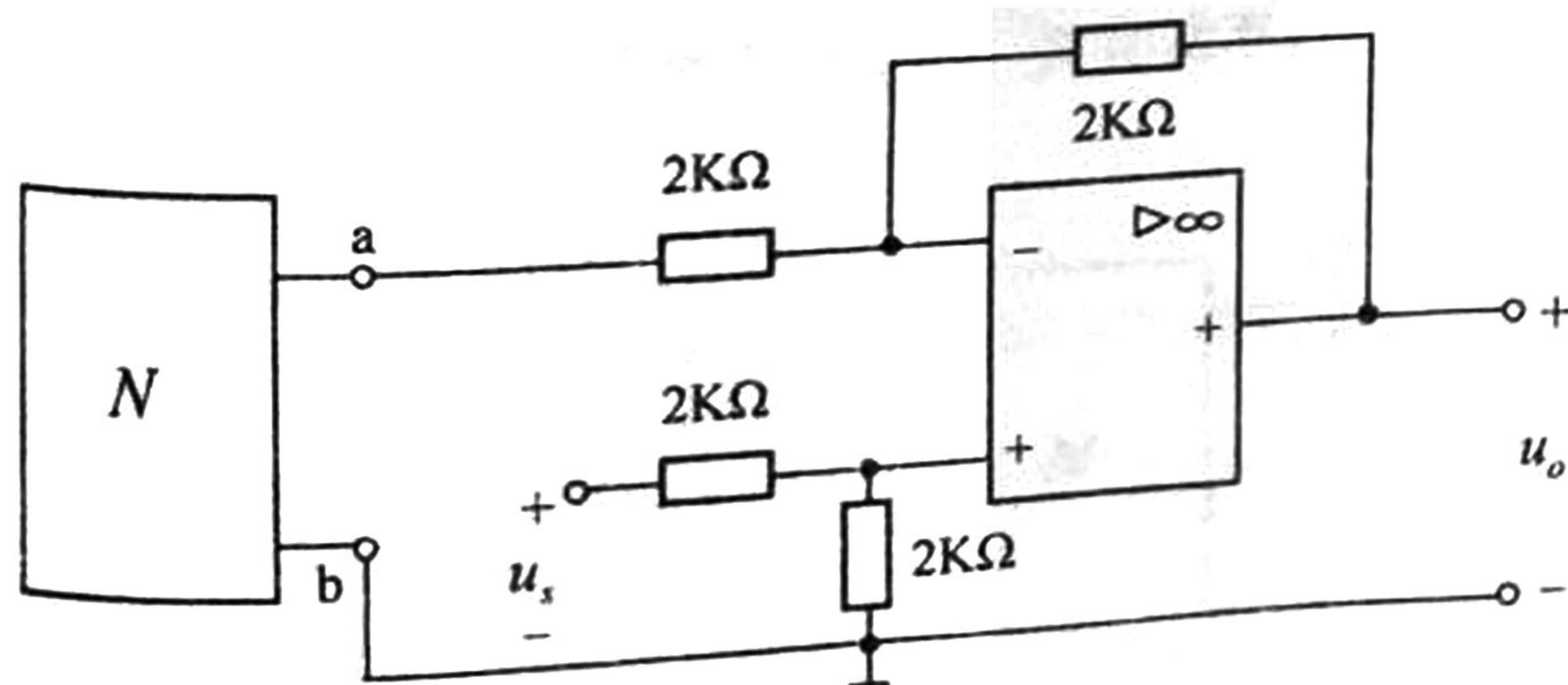
考试时间: 2015 年 12 月

1. 本试题共 10 题, 共 4 页, 满分 150 分, 请认真检查;
2. 答题时, 直接将答题内容写在考场提供的答题纸上, 答在试卷上的内容无效;
3. 请在答题纸上按要求填写试题代码和试题名称;
4. 试卷不得拆开, 否则遗失后果自负。

一、(15 分) 电路如图, 求电压  $U$ 、电流  $I$ 。

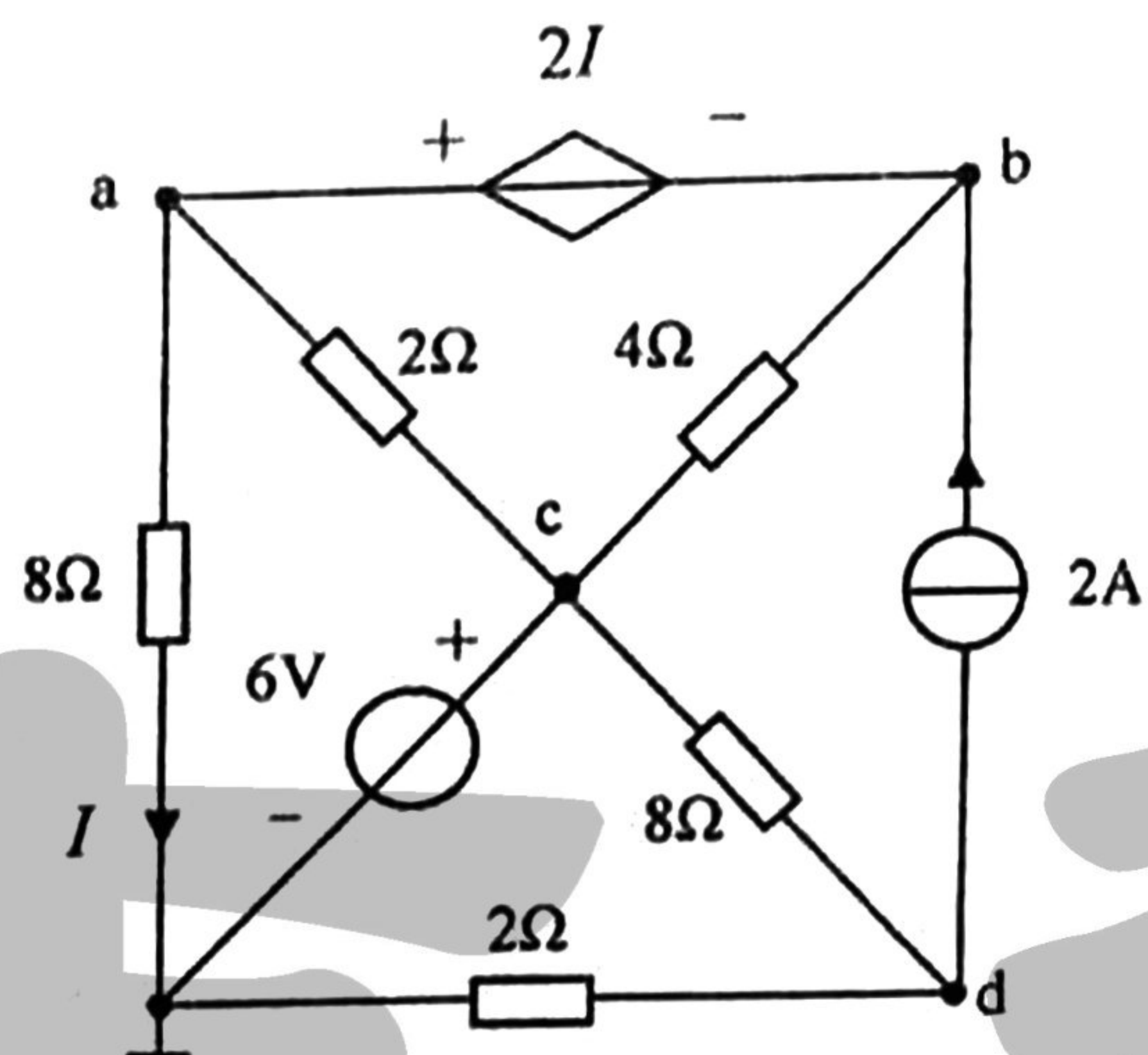


二、(15 分) 电路如图,  $N$  为线性有源二端网络。已知:  $u_s = 0$  时,  $u_o = -8V$ ;  $u_s = 6V$  时,  $u_o = -3V$ 。求网络  $N$  的戴维南等效电路。



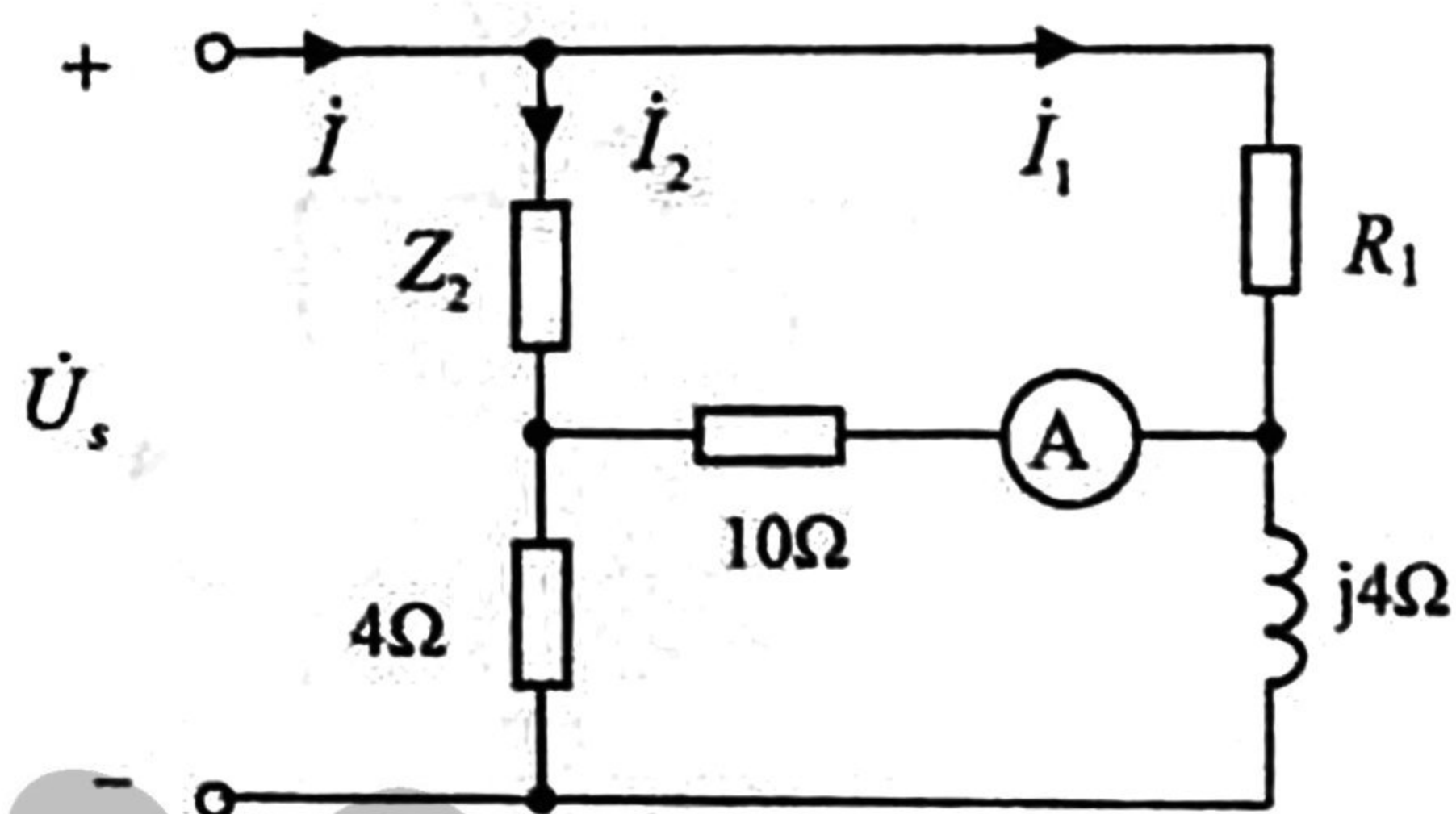


三、(15 分) 用结点电压法求图示电路的各结点电压以及  $2A$  电流源发出的功率。

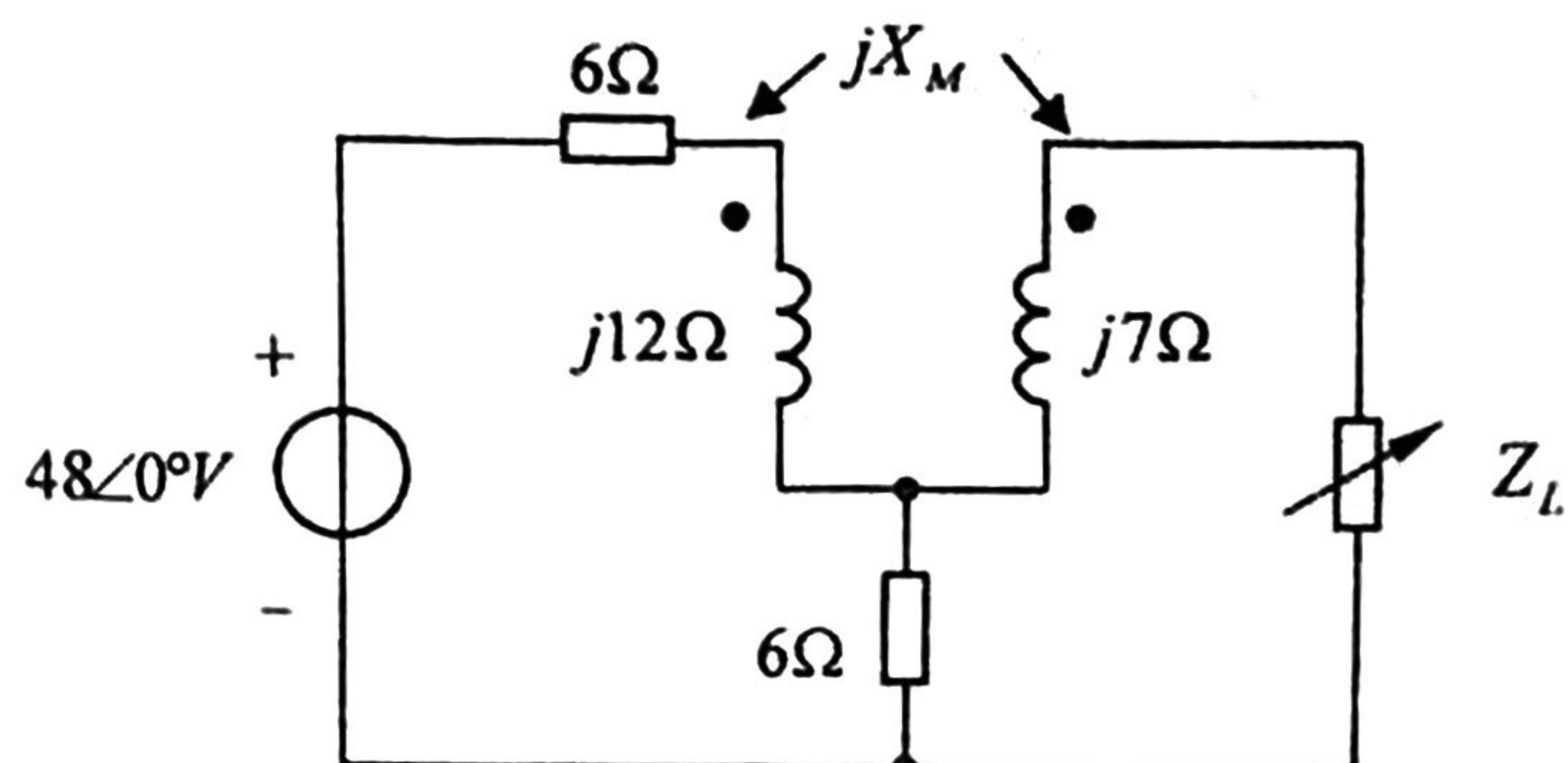


四、(15 分) 电路如图。已知电流表的读数为零,  $\dot{U}_s$  与  $i$  同相,  $\dot{I}_1 = 4\angle 0^\circ A$ 。

求  $\dot{I}_2$ 、 $\dot{U}_s$  及  $R_1$ 、 $Z_2$  的值。

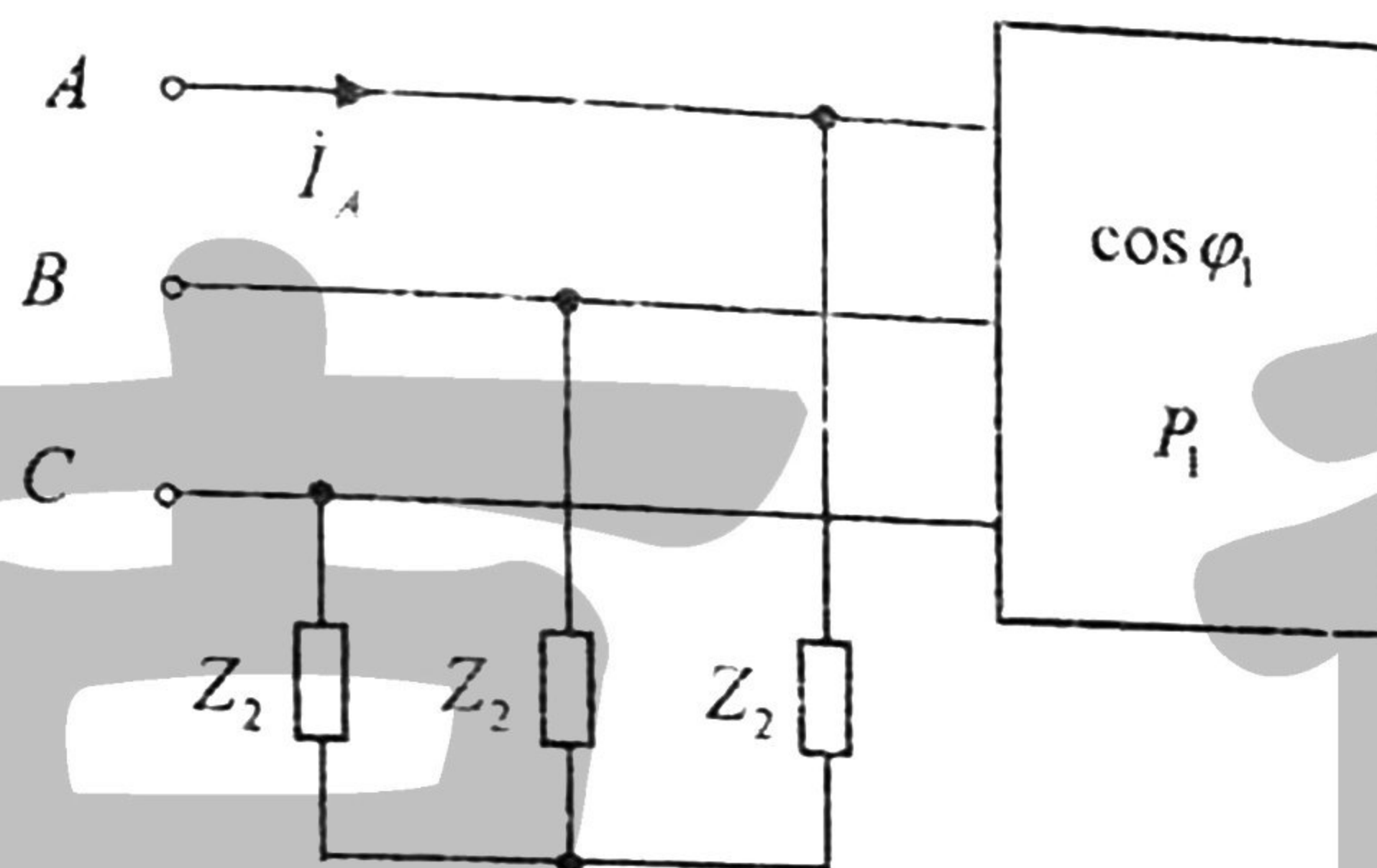


五、(15 分) 电路如图。已知互感的耦合系数  $K = \sqrt{\frac{3}{7}}$ , 负载  $Z_L$  可调。当  $Z_L$  取何值可获得最大功率? 最大功率  $P_{\max} = ?$  此时  $Z_L$  吸收的无功功率和视在功率是多少?

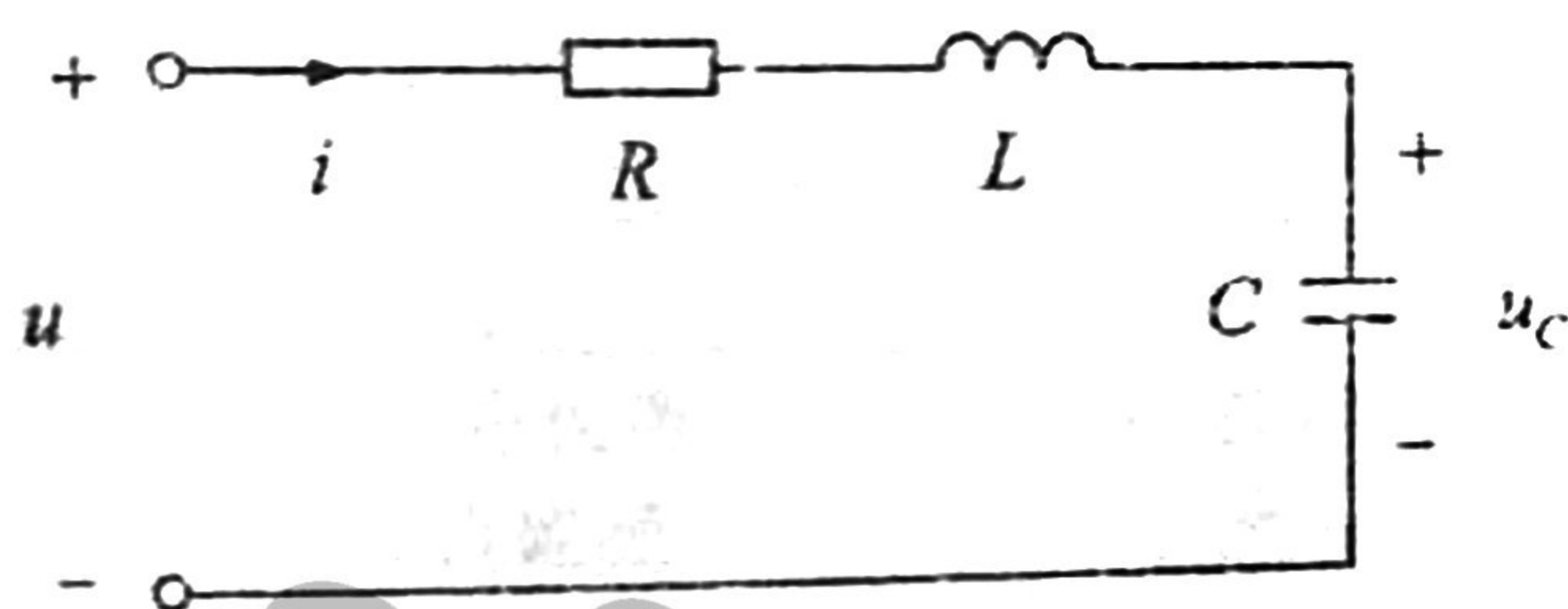




六、(15分)对称三相交流电路如图。已知  $\dot{U}_{AB} = 200\sqrt{3}\angle -10^\circ(V)$ ,  $\dot{I}_A = 4\angle -40^\circ(A)$ , 第一组三相负载吸收的总功率  $P_1 = 1200W$ , 其功率因数  $\cos\varphi_1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$  (感性)。求第二组三相负载吸收的总的有功功率  $P_2$ 、无功功率  $Q_2$  以及阻抗  $Z_2$  的值。



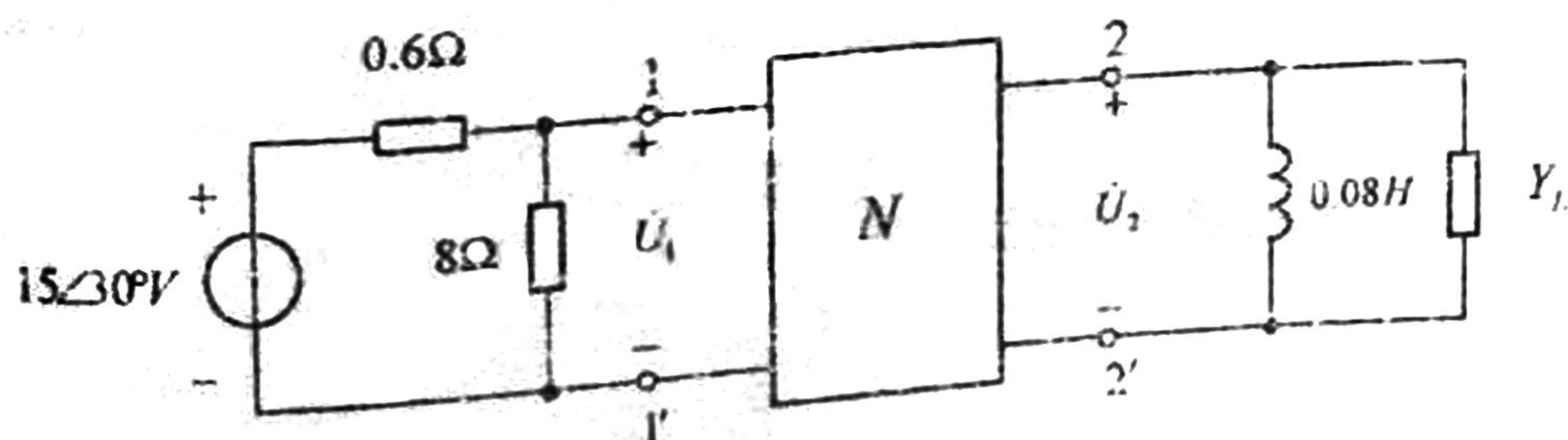
七、(15分) 电路如图。已知  $u = 32\sqrt{2}\cos(10t - 45^\circ) + 16\sin(30t + 20^\circ)V$ ,  $i = 4\cos(10t) + 2\sin(30t + 20^\circ)A$ 。求  $R$ 、 $L$ 、 $C$ 、 $u_C$  及其有效值。



八、(15分)电路如图所示。已知网络  $N$  的  $T$  参数为  $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0.5 & 1.5 \end{bmatrix}$ , 电源角频率为  $25\text{rad/s}$ , 负载  $Y_L = (0.25 + j0.5)S$ 。求:

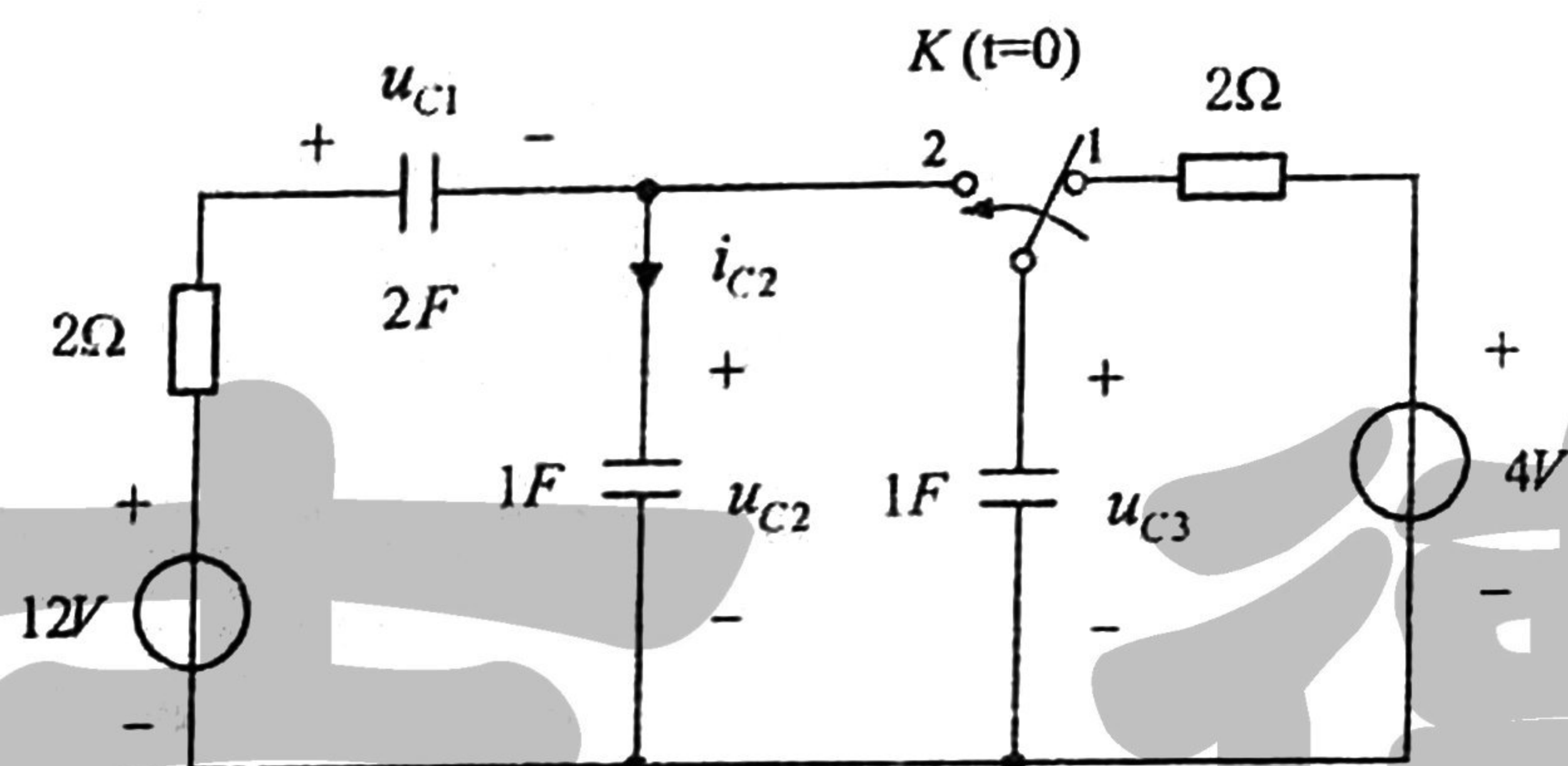
(1) 网络  $N$  的  $\Pi$  形等效电路

(2)  $\dot{U}_2$  以及负载  $Y_L$  吸收的有功功率、无功功率。



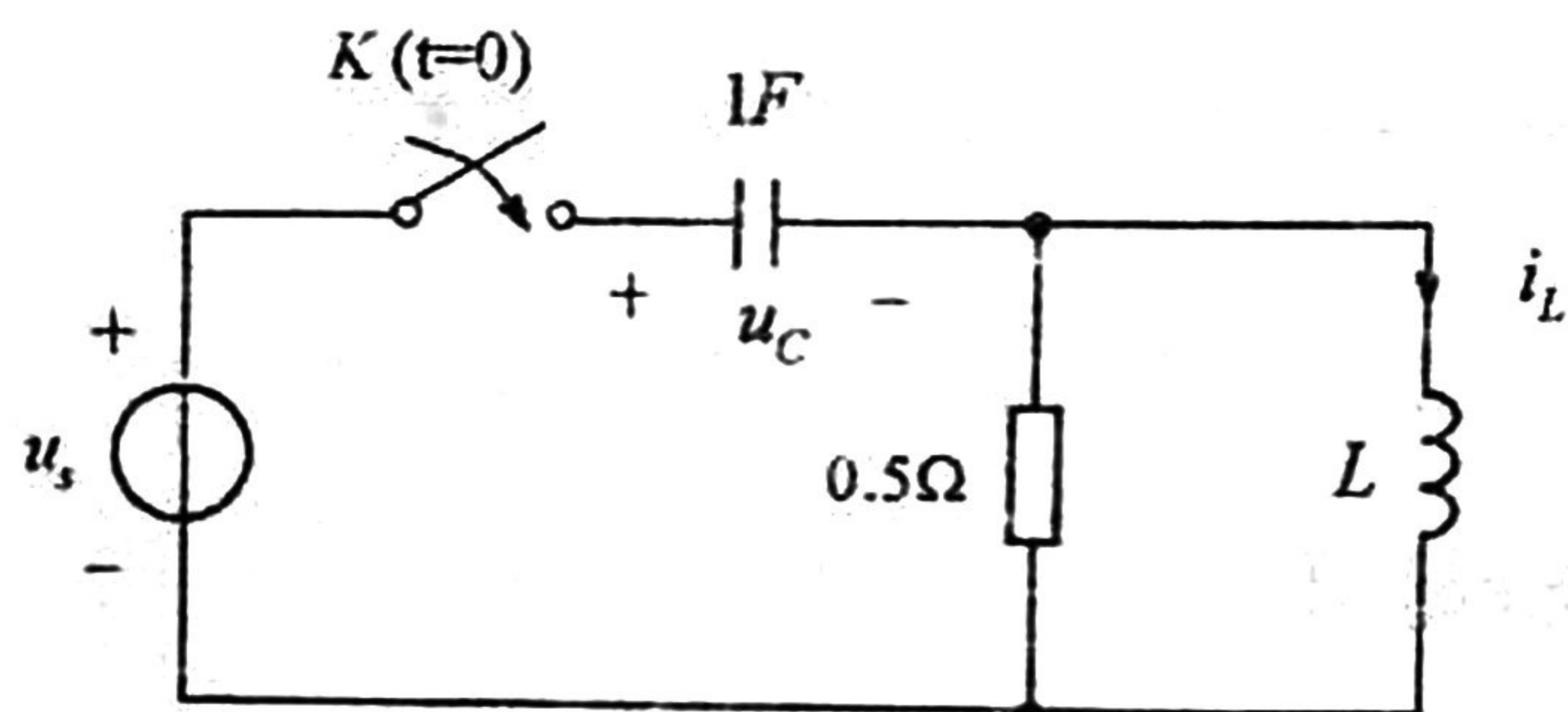


九、(15分) 图示电路原处于稳态,  $t=0$  时开关  $K$  由位置 1 换到位置 2。用拉普拉斯变换法求  $u_{C2}(t)$ 、 $i_{C2}(t)$ 。



十、(15分) 本题有 2 小题。

1、(8分) 电路如图。问电路换路后电感  $L$  取何值电路为临界阻尼状态。



2、(7分) 图示电路中,  $D$  为理想二极管。画出电路端口处的伏安特性曲线。

