

试题代码: 922

试题名称: 电路分析一

密★启用前

# 西南交通大学 2017 年硕士研究生 招生入学考试试卷

试题代码: 922

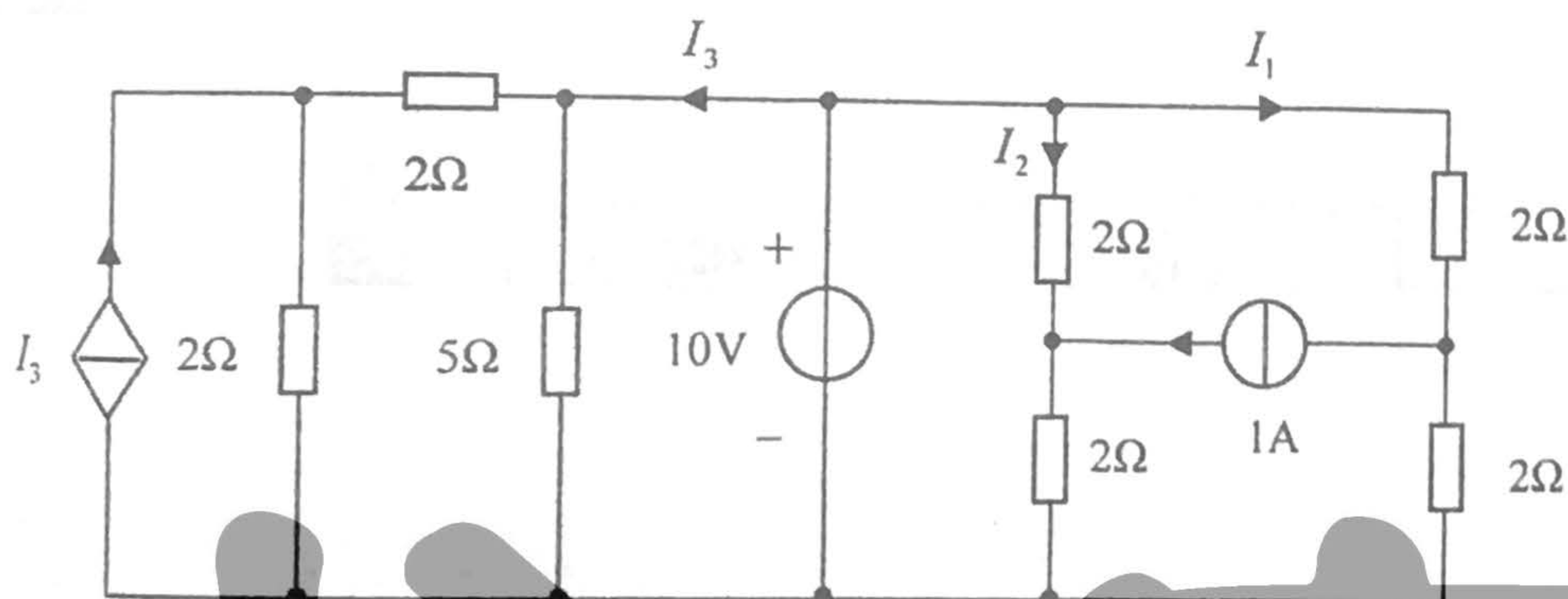
试题名称: 电路分析一

考试时间: 2016 年 12 月

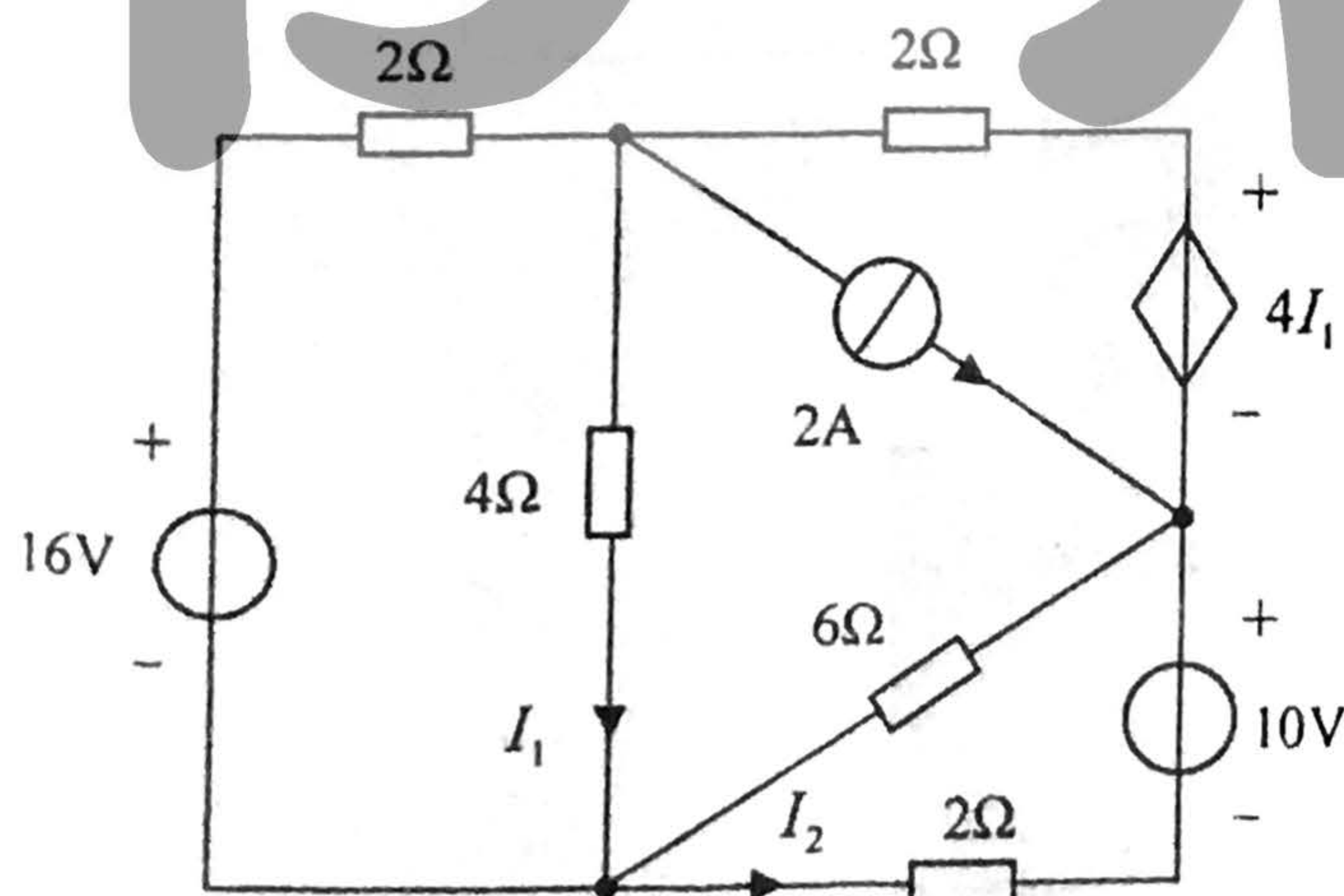
考生请注意:

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  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$  及 10V 电压源发出的功率。



二、(15 分) 电路如图, 用回路分析法求电流  $I_1$ 、 $I_2$ 。

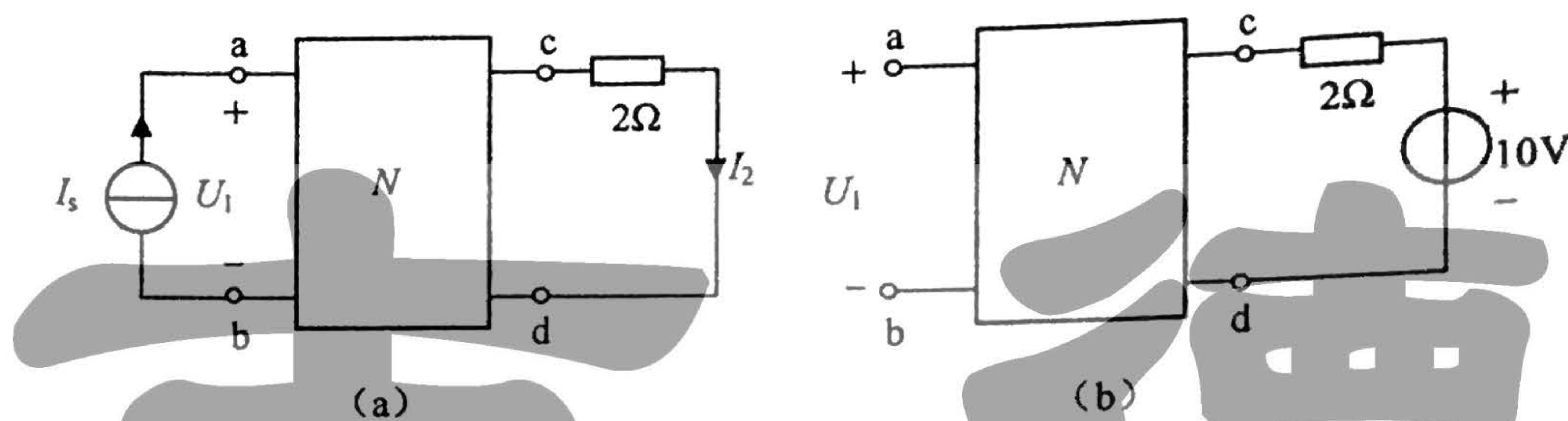




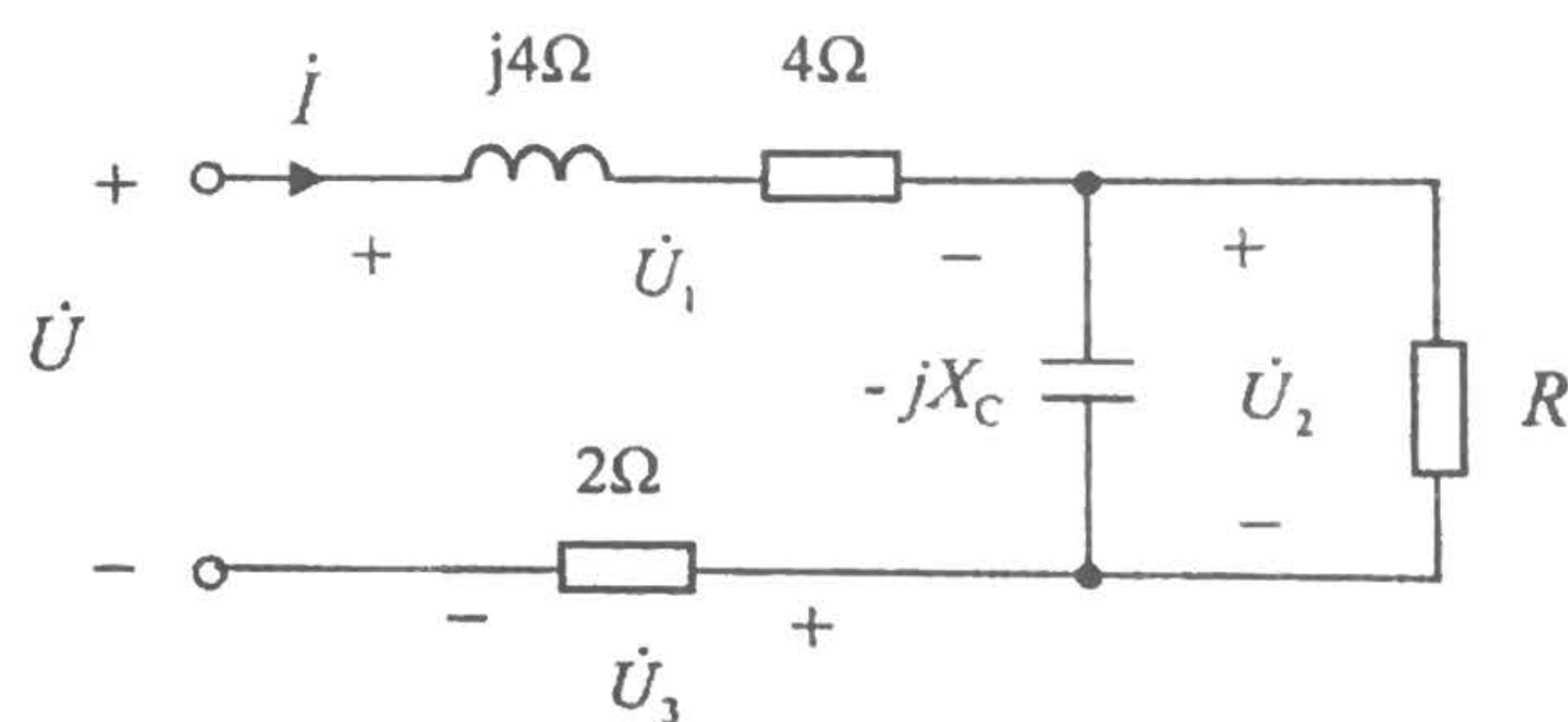
试题代码: 922

试题名称: 电路分析一

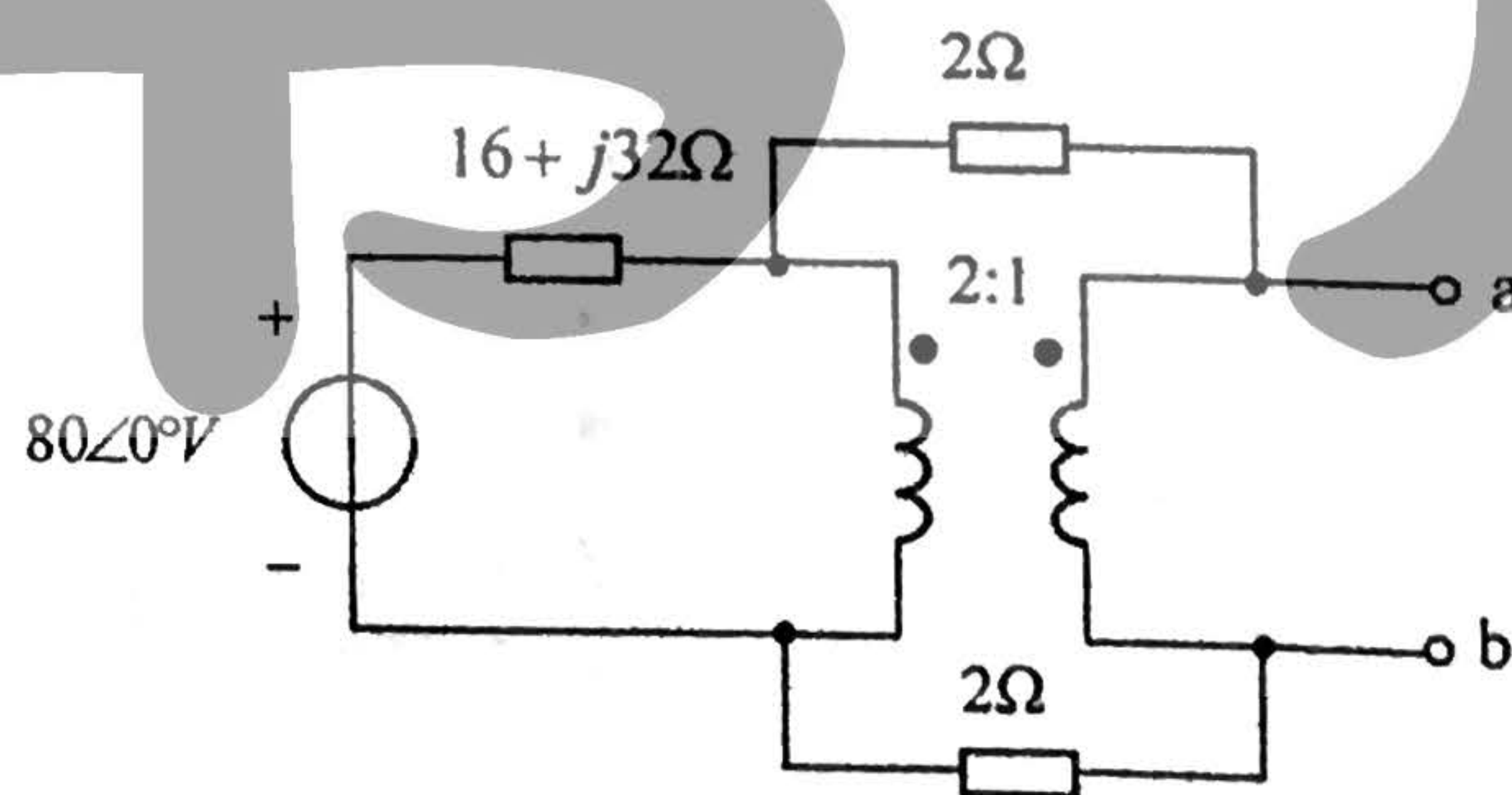
三、(15分) 图示电路中,  $N$  为仅由电阻元件和独立电源构成的线性网络。  
已知图(a)中:  $I_s = 2A$  时,  $U_1 = 8V$ 、 $I_2 = 3A$ ;  $I_s = 4A$  时,  $U_1 = 12V$ 、 $I_2 = 4A$ 。  
求图(b)电路中  $U_1$  的值。



四、(15分) 电路如图。已知  $\dot{U} = 100\angle 0^\circ V$ ,  $\dot{U}_1$  与  $\dot{U}_2$  相位垂直, 且  $U_1 = U_2$ 。  
求  $R$ 、 $X_C$  及  $\dot{i}$ 。

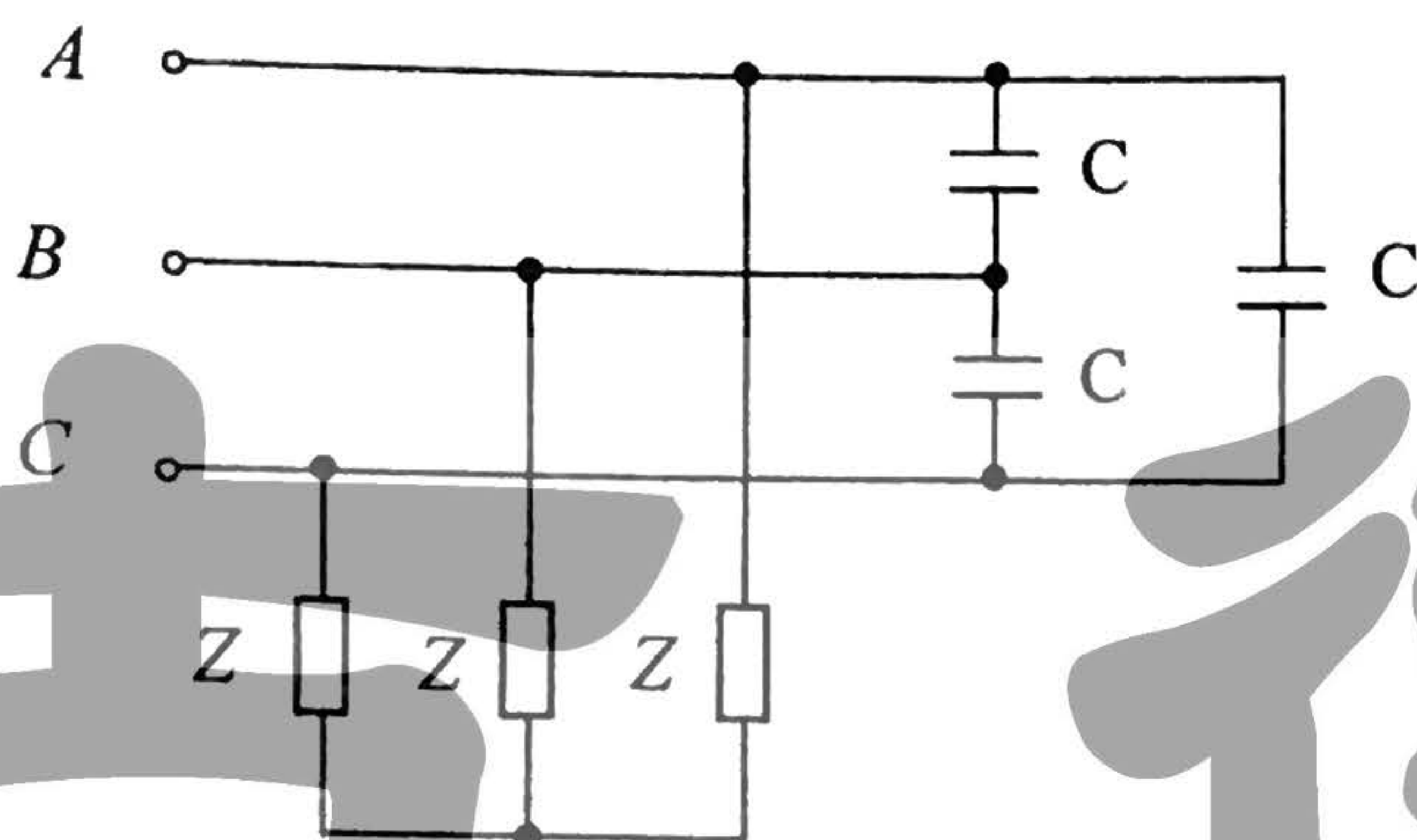


五、(15分) 电路如图。求 a、b 端的戴维南等效电路。





六、(15 分) 已知三相交流电源对称, 线电压为 380 V, 角频率为  $100\text{rad/s}$ , 三相负载 (Z) 吸收的总的无功功率为 5700var, 负载的功率因数为 0.5。若电路的功率因数为  $\sqrt{3}/2$ , 问电容 C 的值是多少?



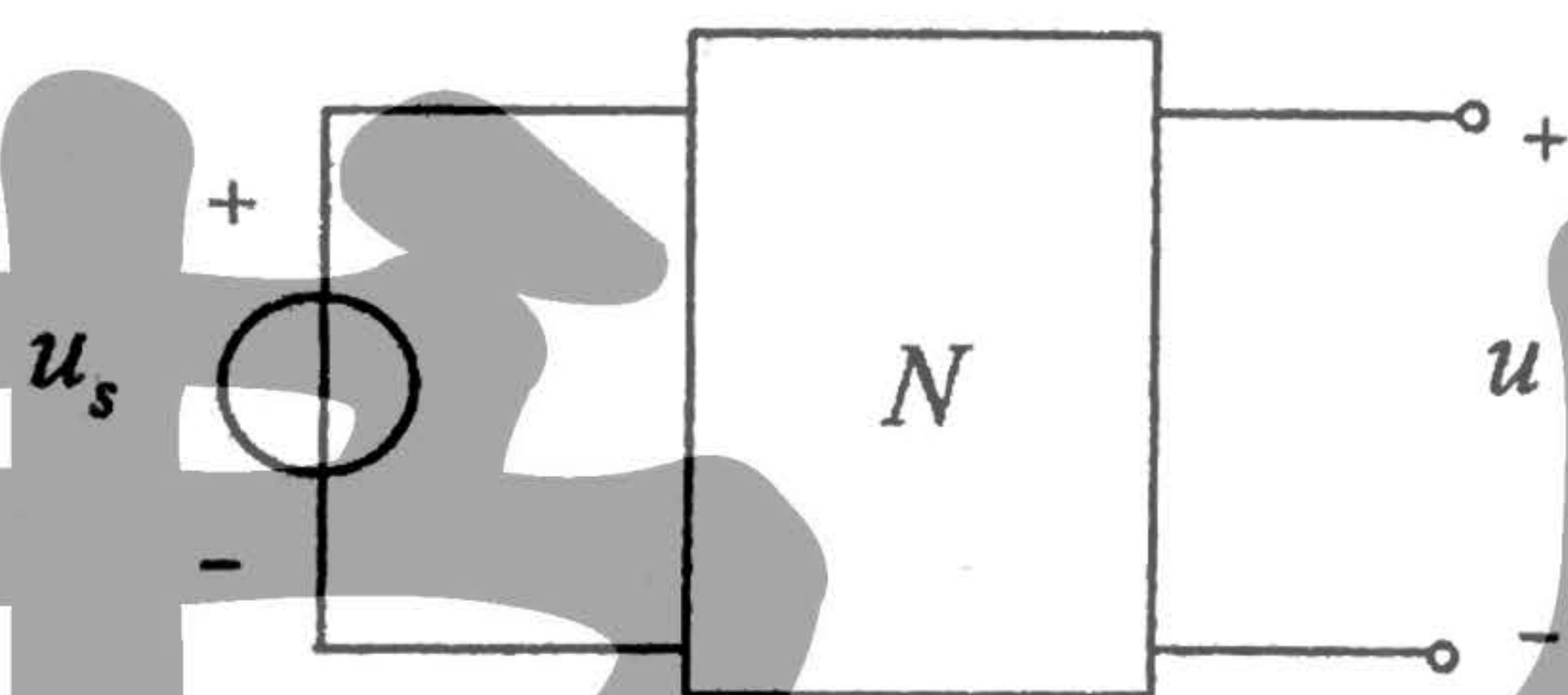
七、(15 分) 电路如图。N 是没有独立电源的线性动态网络。

若  $u_s = 0$ , 知  $u = 3e^{-2t} \cos 4t + 2.5e^{-2t} \sin 4t$  (V)  $t \geq 0$ ;

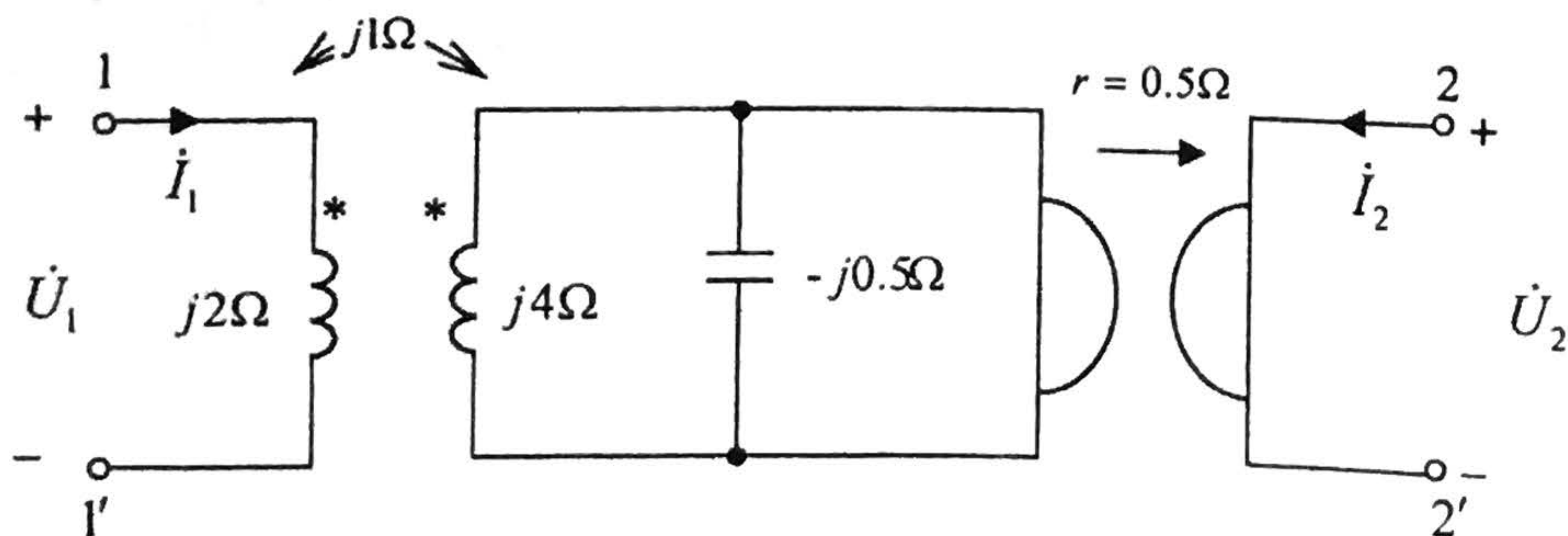
若  $u_s = \delta(t)V$ , 知  $u = 7e^{-2t} \cos 4t + 5.5e^{-2t} \sin 4t$  (V)  $t \geq 0$ 。

求: (1) 输出为  $u$  的网络函数  $H(s)$

(2) 若  $u_s = \varepsilon(t)V$ ,  $u = ?$

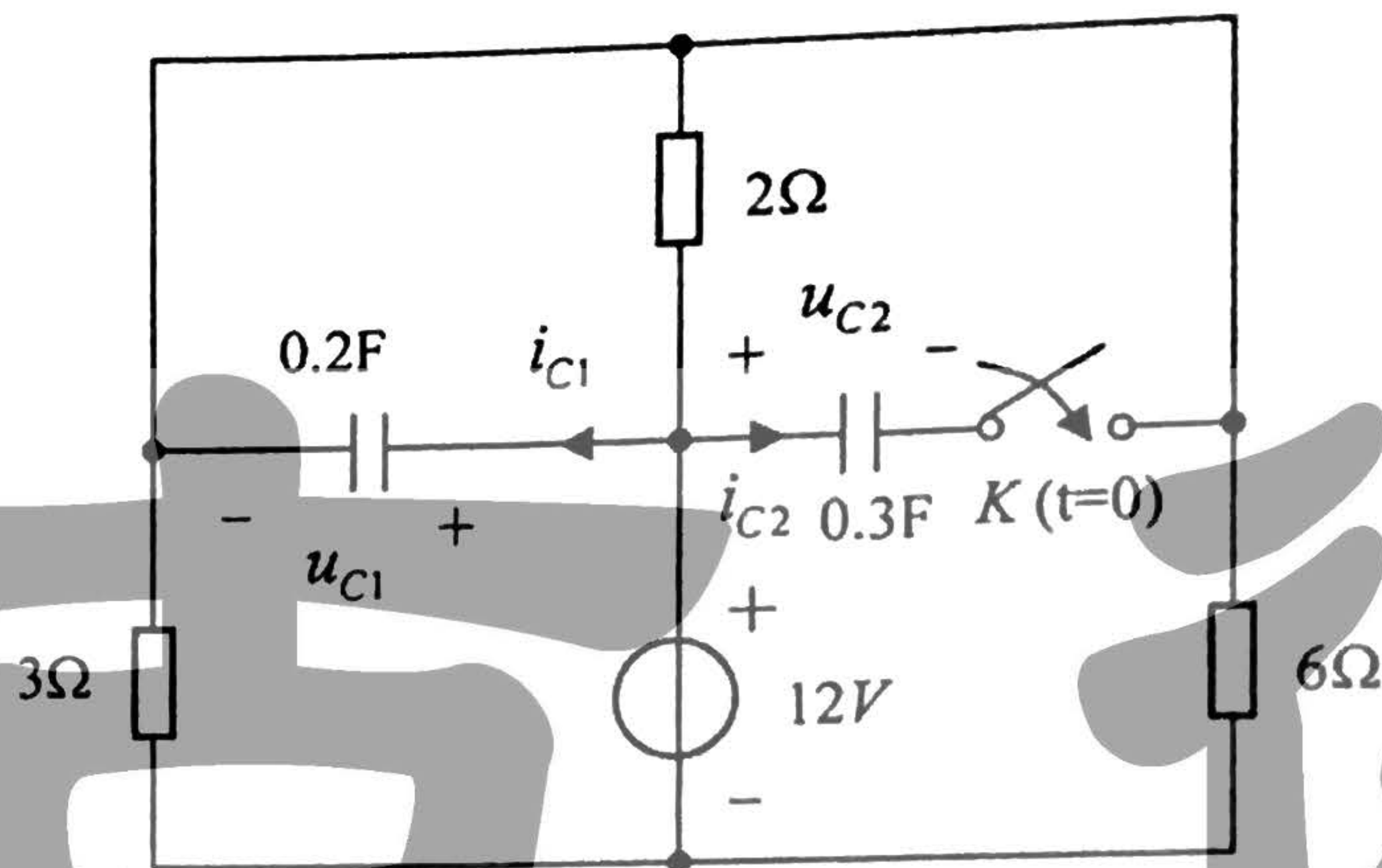


八、(15 分) 求图示电路的传输参数矩阵。





九、(15 分) 图示电路  $t < 0$  时处于稳态, 且  $u_{C2} = 2V$ 。  $t = 0$  时开关 K 闭合, 用时域方法求  $u_{C1}(t)$ 、 $i_{C1}(t)$ 。



十、(15 分) 写出图示电路的状态方程, 并写成矩阵形式。

