

试题代码: 956

试题名称: 电路分析二

机密★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: 956

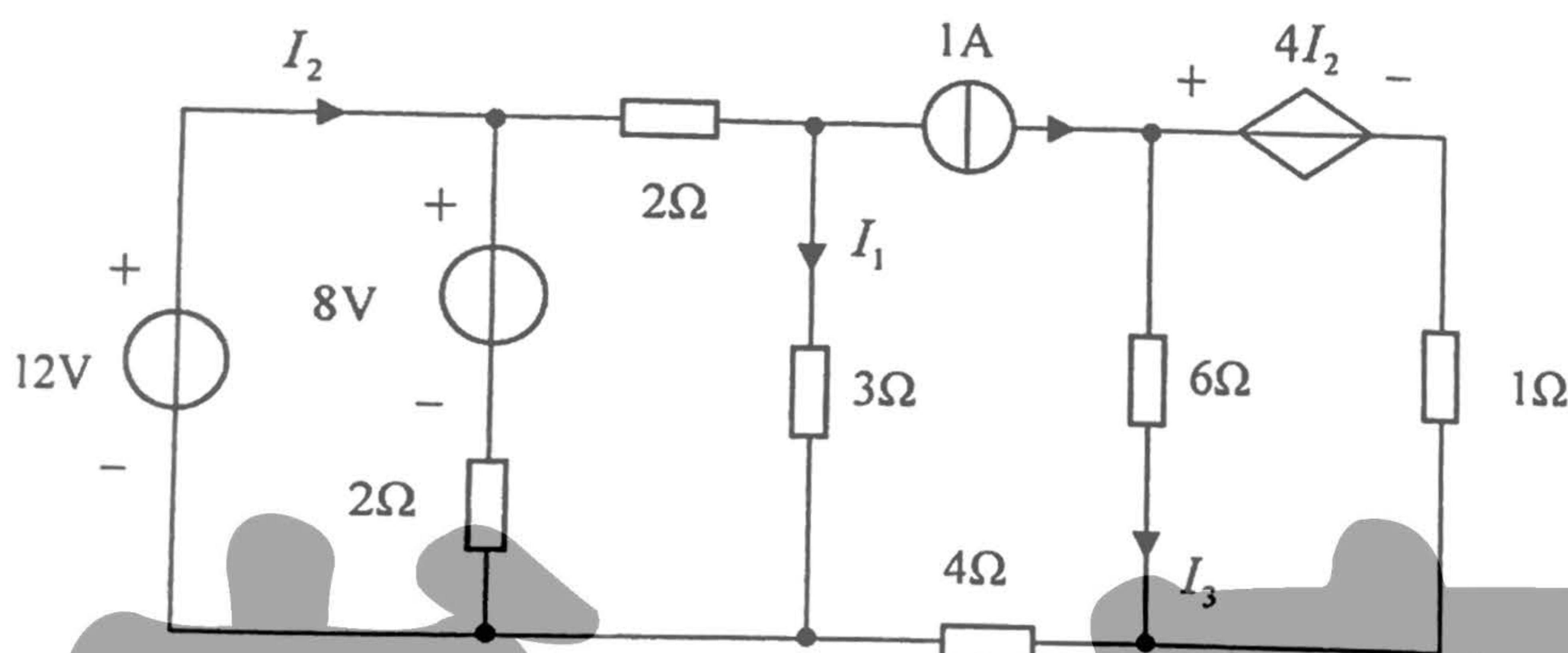
试题名称: 电路分析二

考试时间: 2016 年 12 月

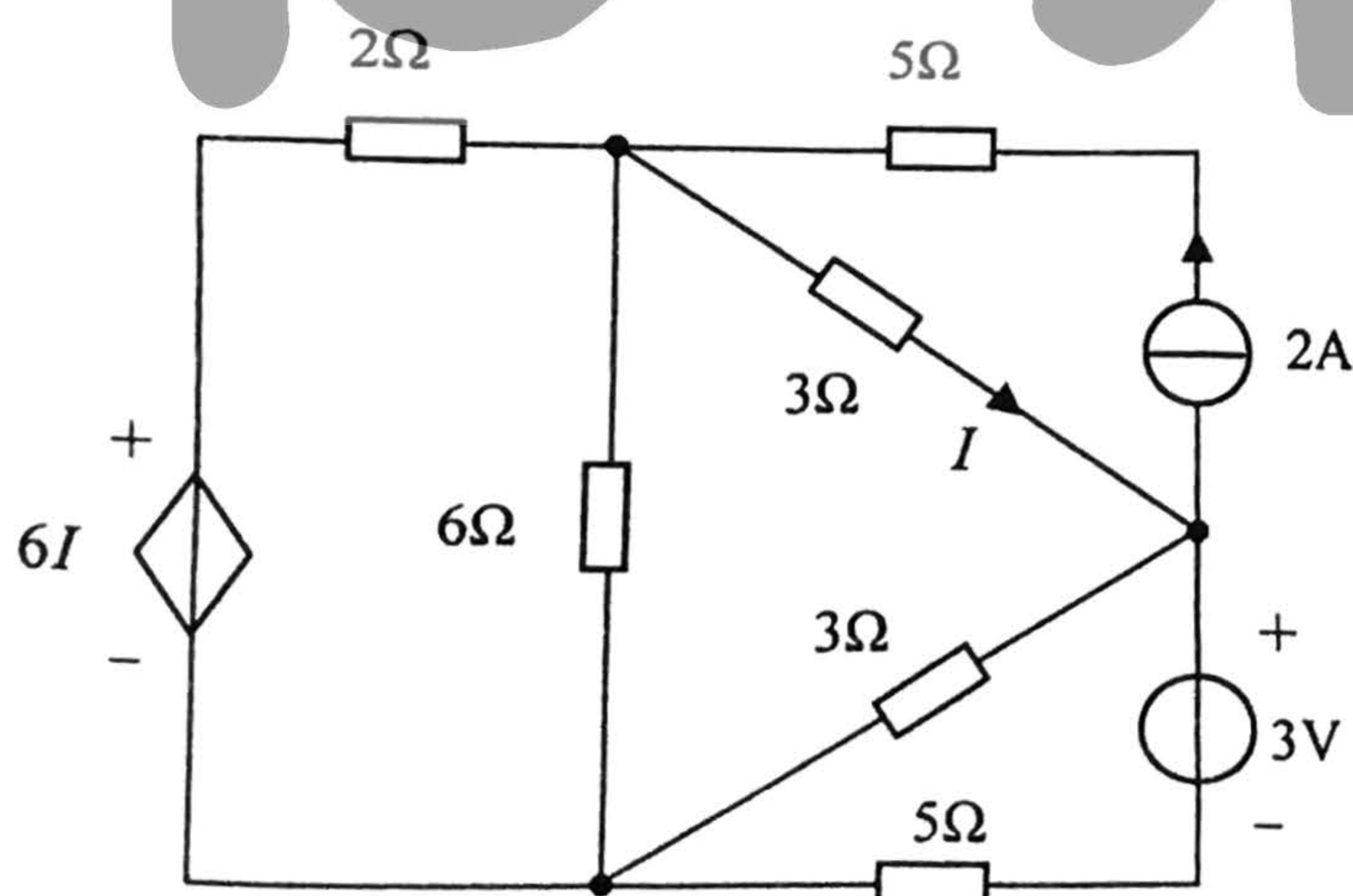
考生请注意:

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。

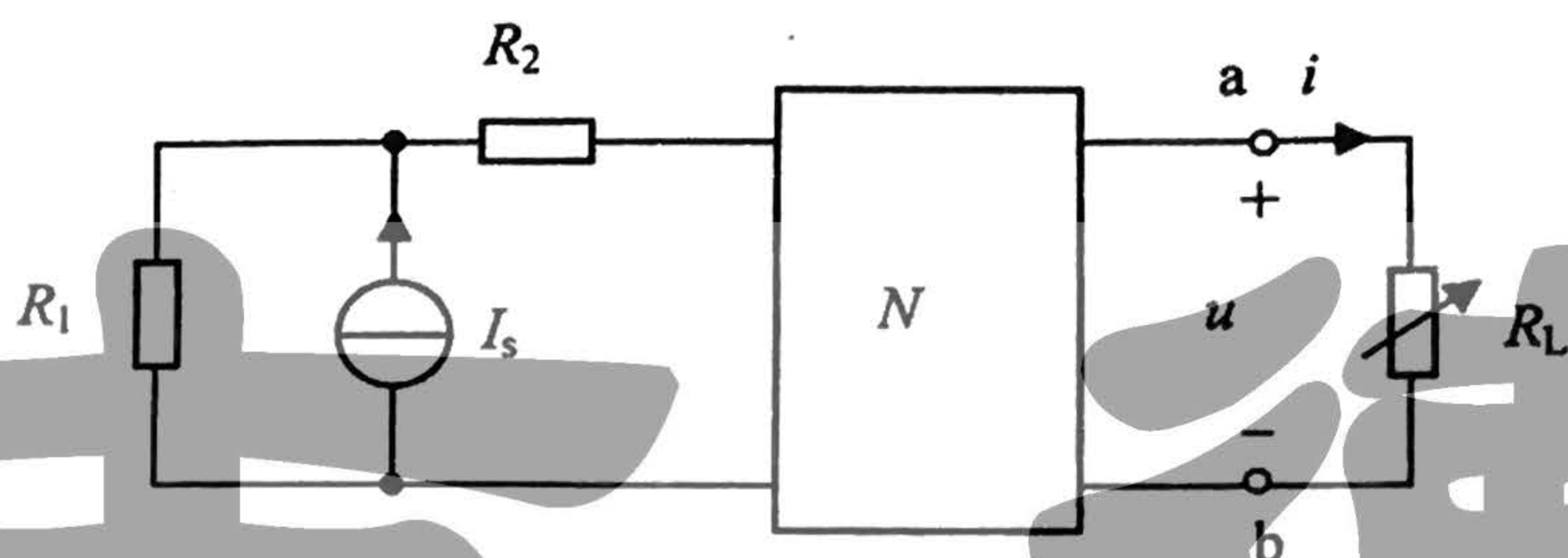
一、(15 分) 电路如图, 求 I_1 、 I_2 、 I_3 及 1A 电流源发出的功率。



二、(15 分) 电路如图, 用网孔电流法求电流 I 。

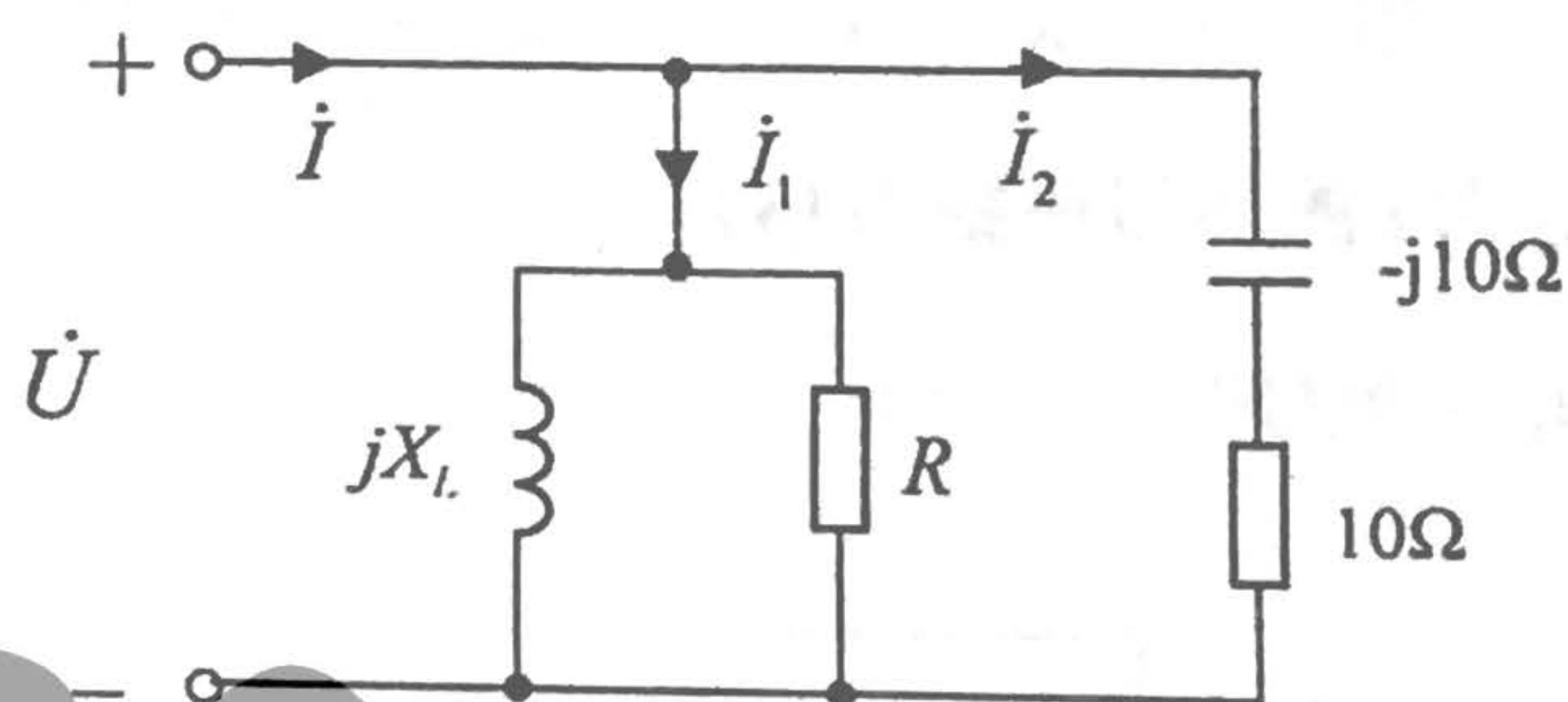


三、(15 分) 图示电路中, N 为含有独立电源的线性网络, R_L 可调。当 $I_s = 0$ 、 $R_L = 0$ 时, $i = 2A$; $I_s = 2A$ 、 $R_L = 4\Omega$ 时, $i = 2A$; $I_s = 2A$ 、 $R_L = \infty$ 时, $u = 24V$ 。求: 在 $I_s = 4A$ 的情况下, 问 R_L 取何值可获最大功率? 最大功率为多少?



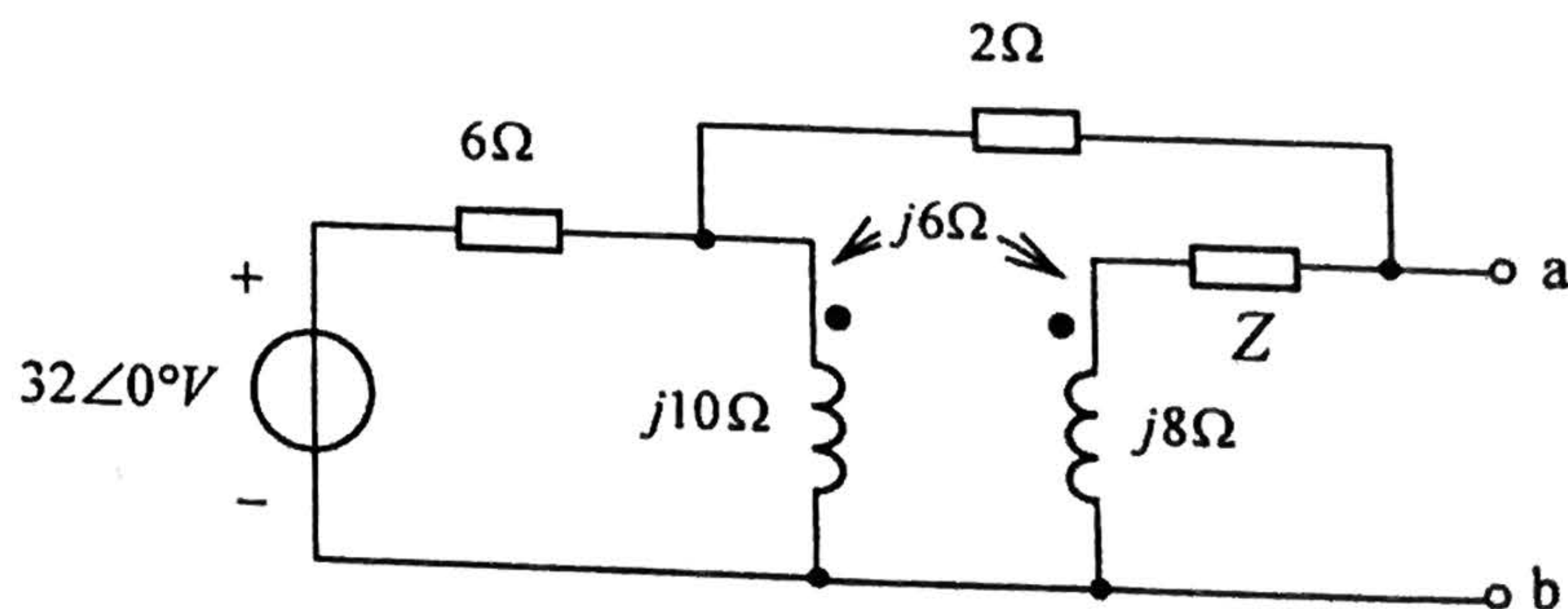
四、(15 分) 电路如图。已知 $\dot{I} = 10\angle 0^\circ A$ 、 $I = \sqrt{2}I_1$ 、 \dot{I}_1 与 \dot{I}_2 相位垂直。

求 R 、 X_L 及 \dot{U} 。

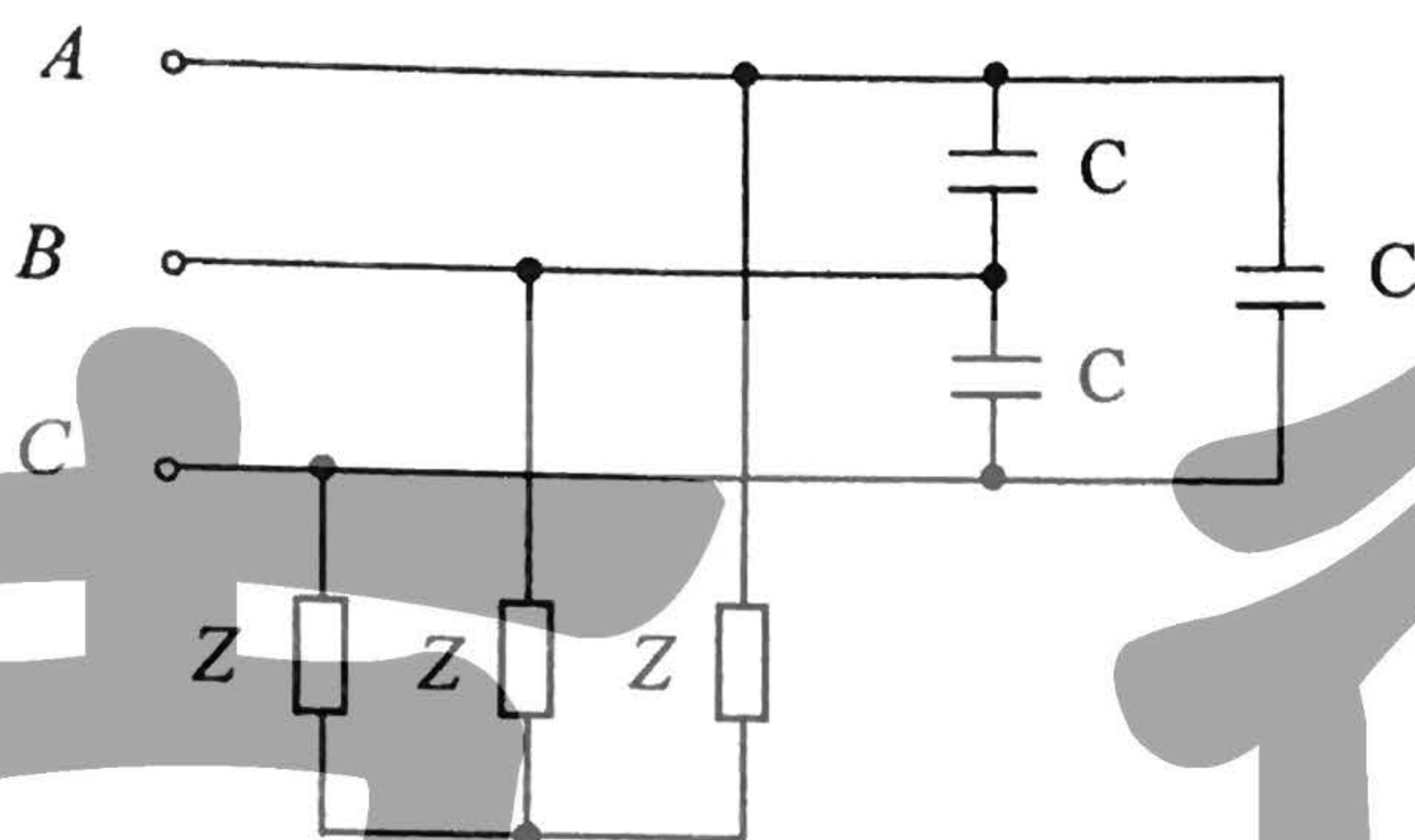


五、(15 分) 电路如图, 已知 $Z = 2 - j2(\Omega)$ 。求:

- (1) 开路电压 \dot{U}_{ab}
- (2) 阻抗 Z 吸收的有功功率和无功功率。



六、(15 分) 已知三相交流电源对称，线电压为380 V，角频率为 100rad/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？



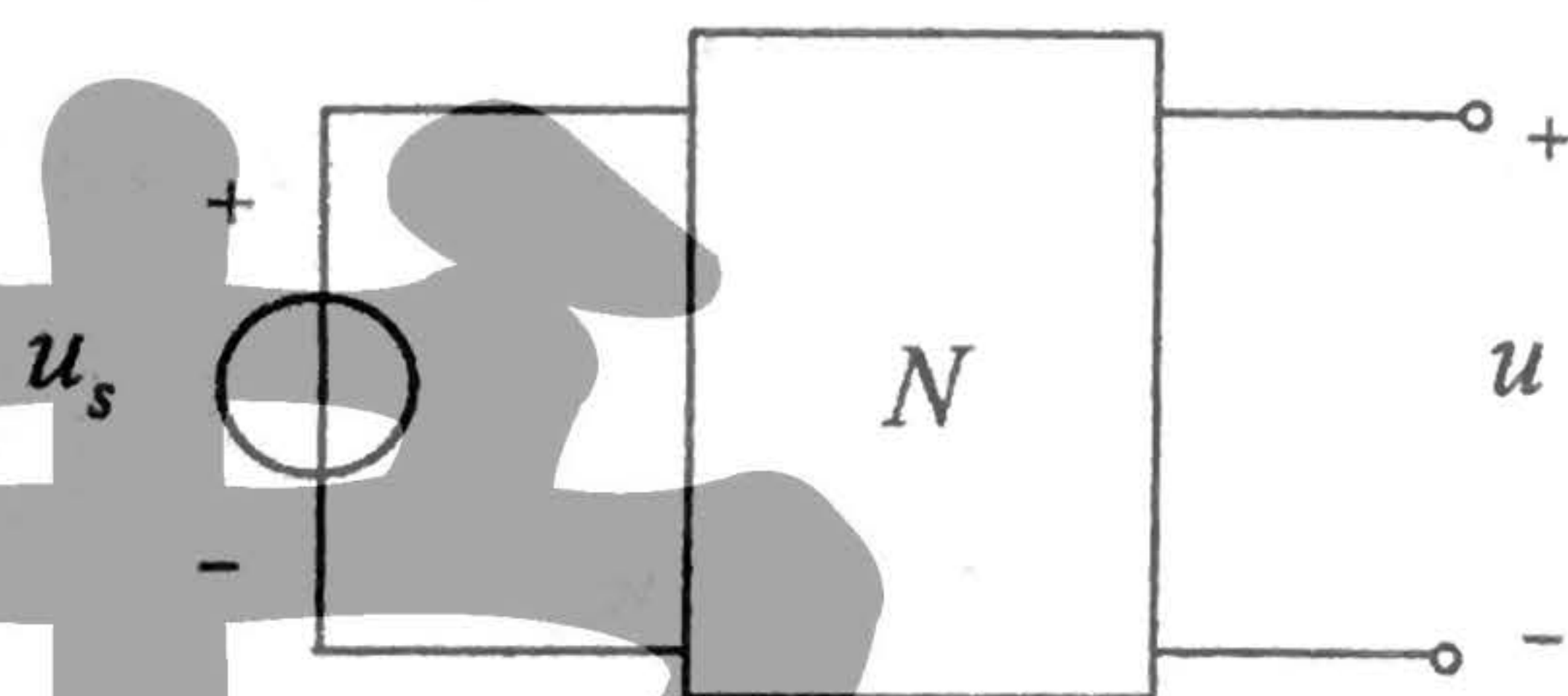
七、(15 分) 电路如图。N 是没有独立电源的线性动态网络。

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

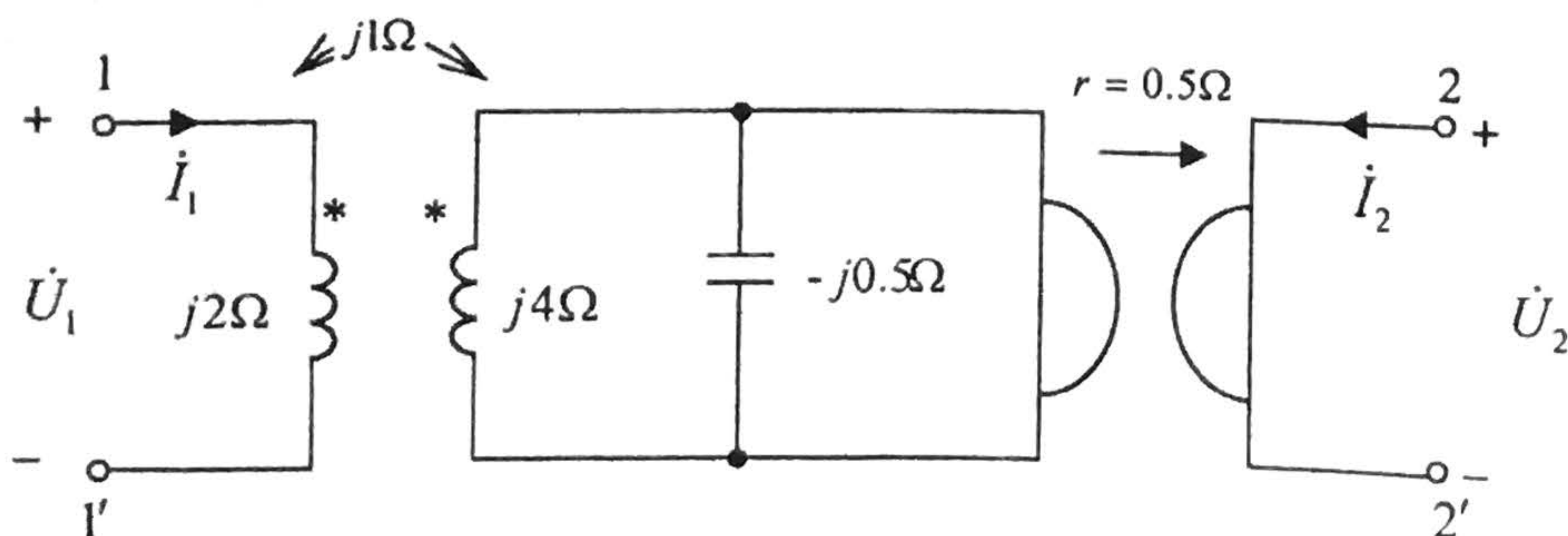
若 $u_s = \delta(t)V$ ，知 $u = 7e^{-2t} \cos 4t + 5.5e^{-2t} \sin 4t$ (V) $t \geq 0$ 。

求：(1) 输出为 u 的网络函数 $H(s)$

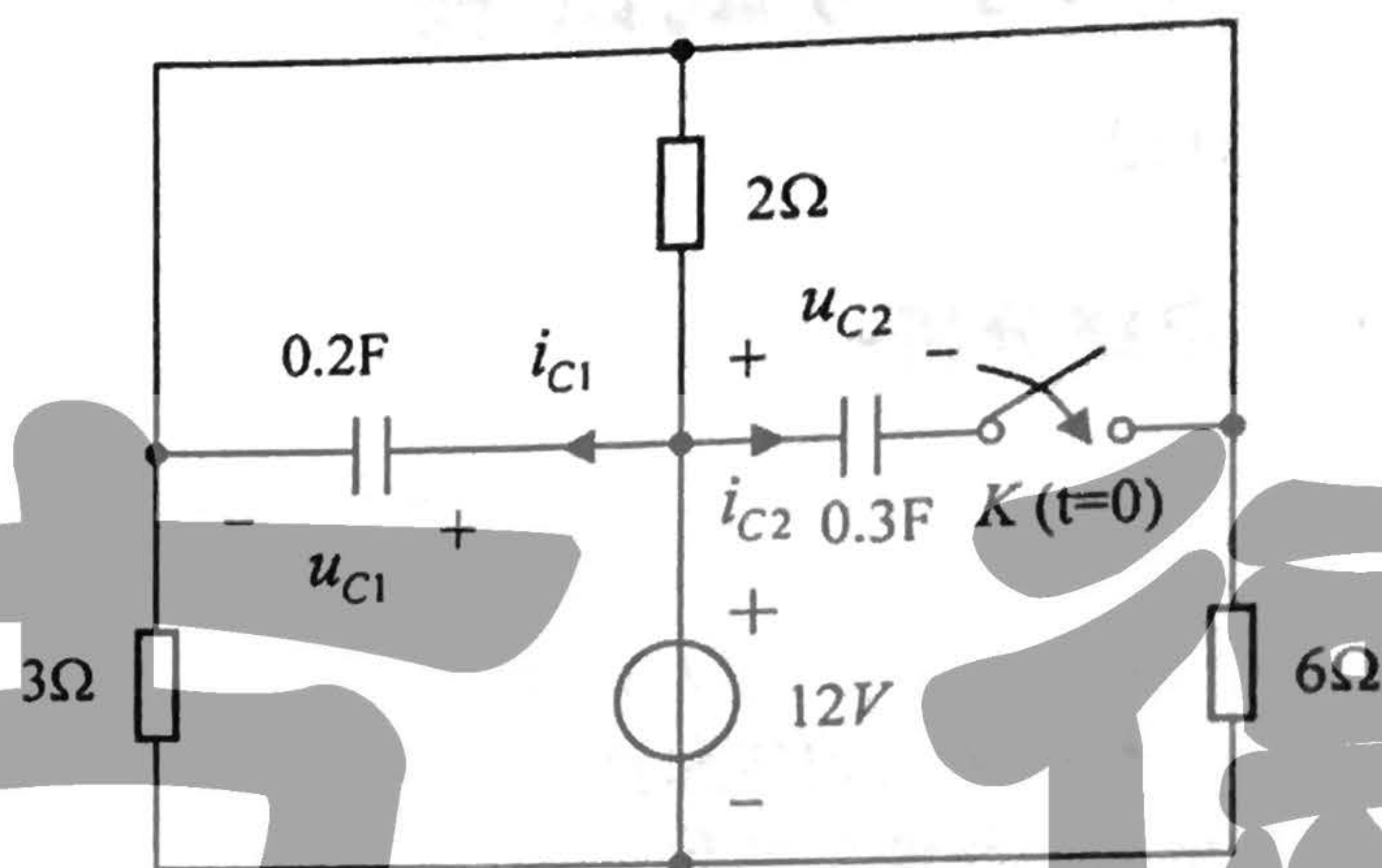
(2) 若 $u_s = \varepsilon(t)V$ ， $u = ?$



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。

