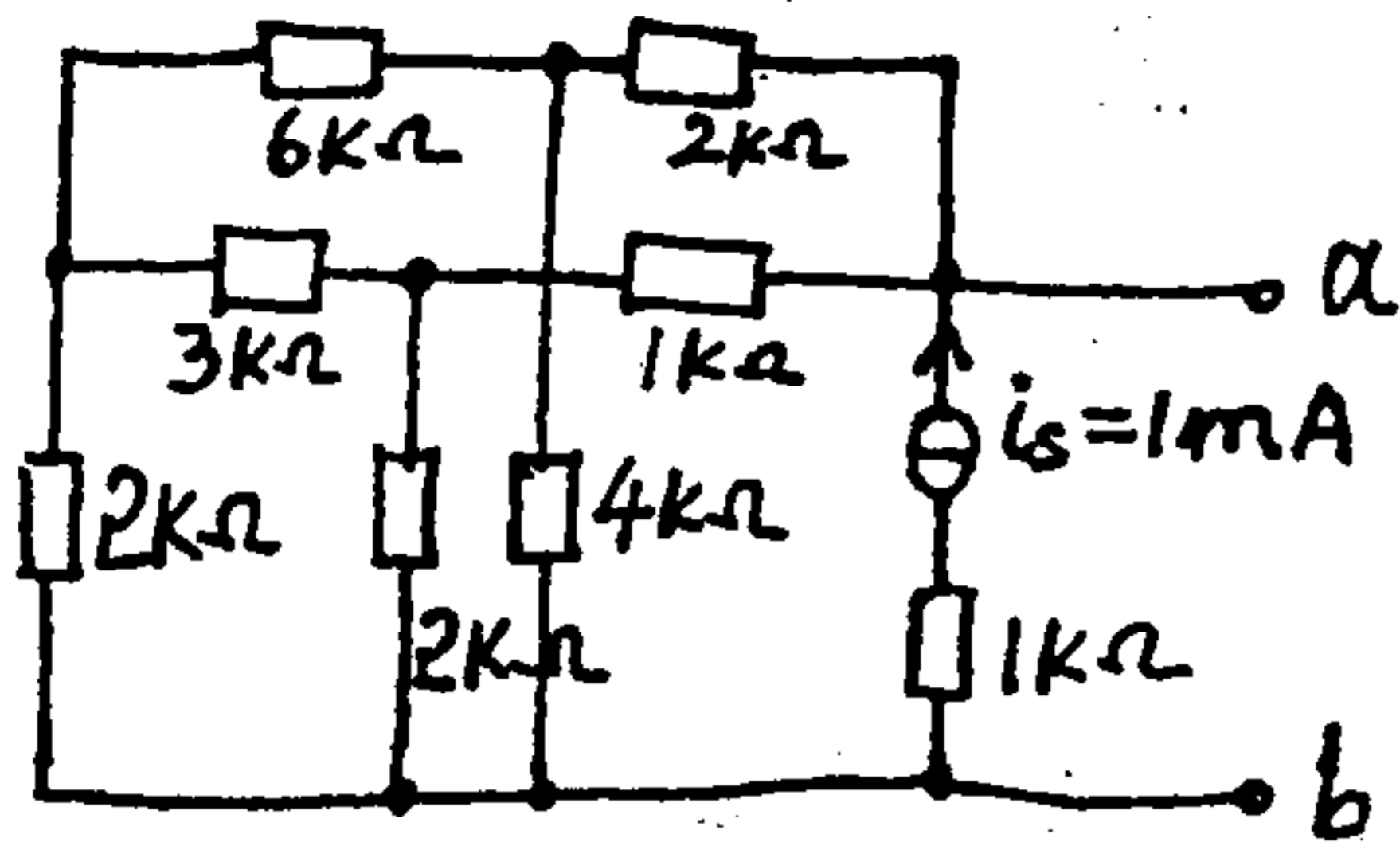


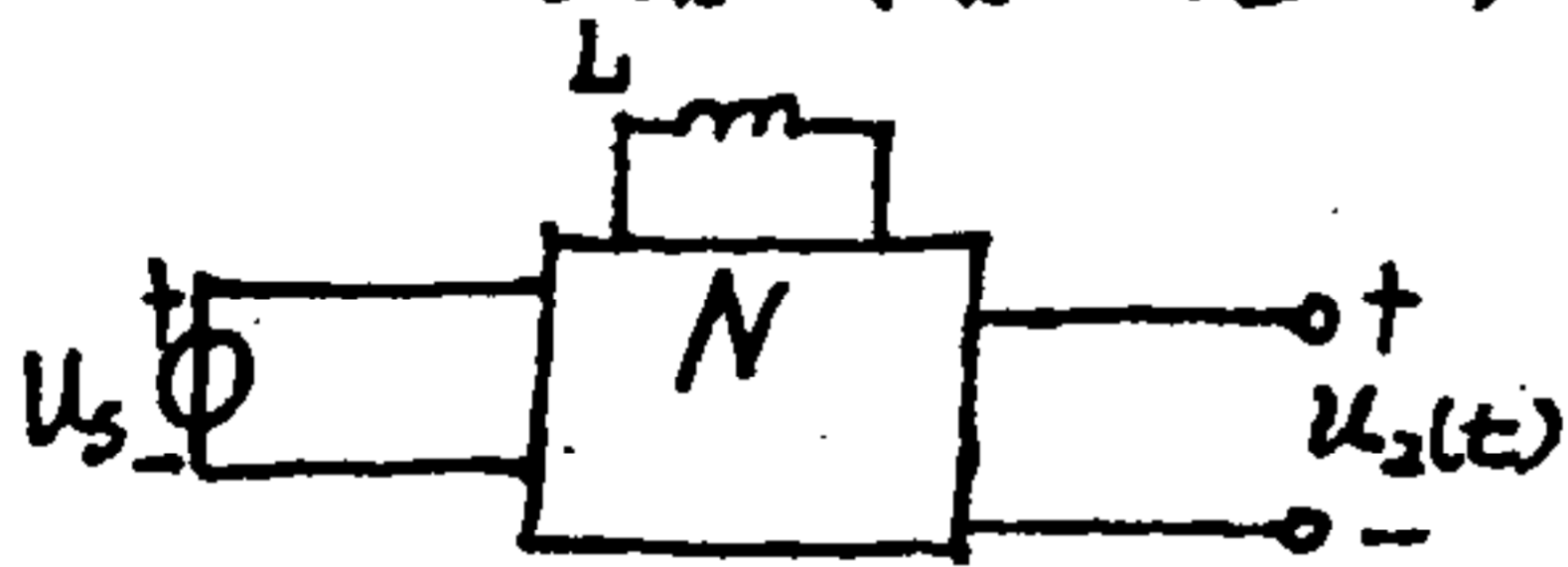
电路 1999 (湖大) 湖南大学

一、求图一所示电路的戴维南等效电路和诺顿等效电路 (10)



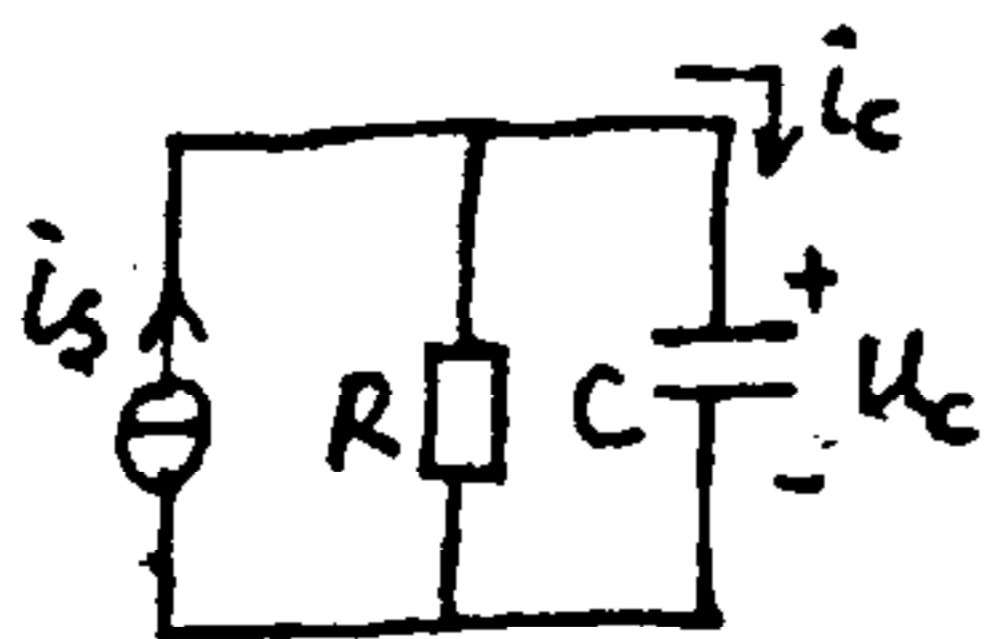
图一

二、图二所示电路， N 为线性电阻网络。 $u_c(t) = \varepsilon(t) V$,
 $L = 2H$, 其零状态响应为 $u_2(t) = \frac{5}{8} - \frac{1}{8} e^{-t} \varepsilon(t) V$; 如果用 $C = 2F$
 的电容代替电感 L , 电路的其他部分不变, 试求零状态响应 $u_2(t)$ 。



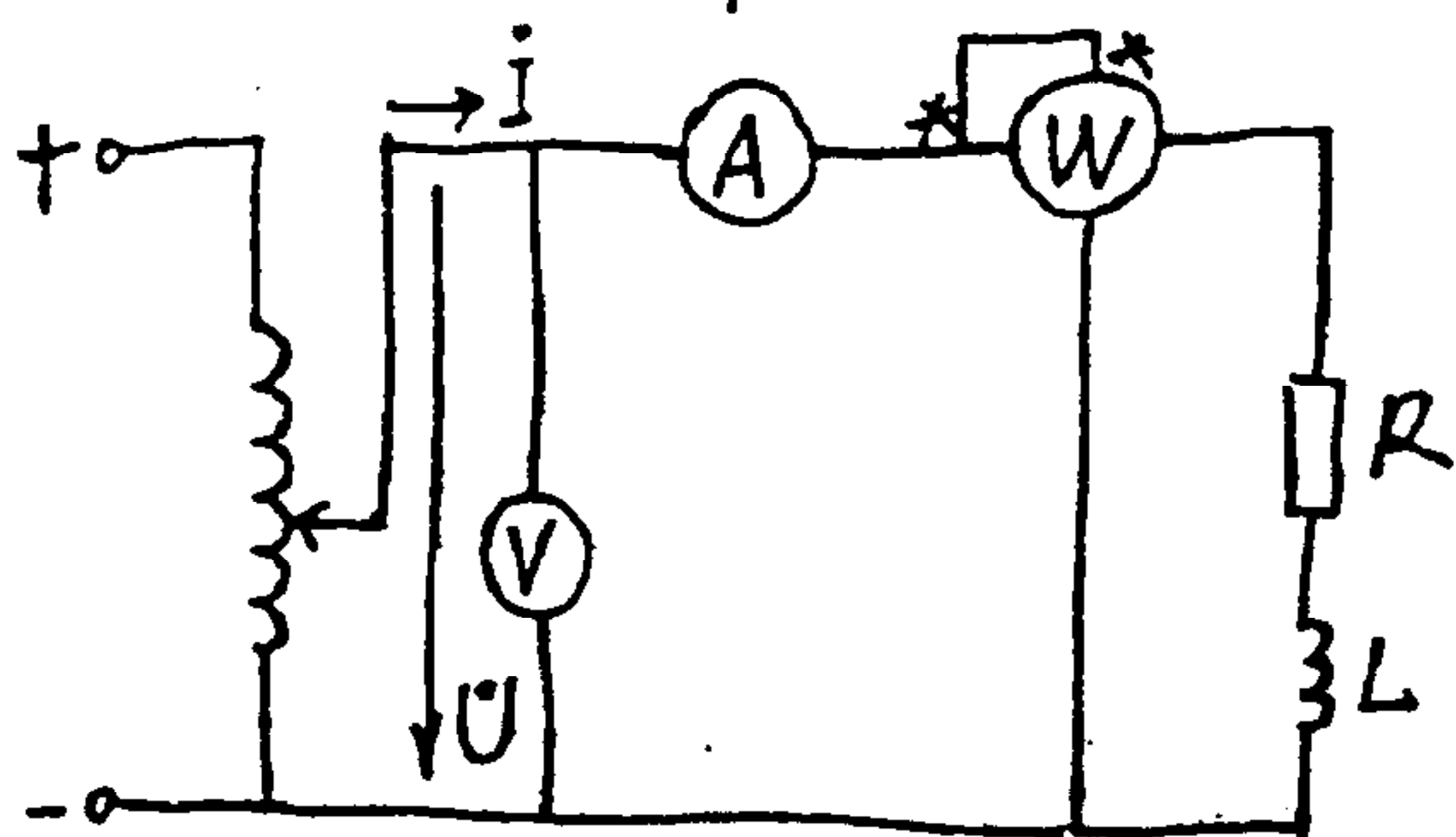
图二

三、图三所示电路， $R = 1\Omega$, $C = 1F$, $u_c(0^-) = 0$, 当 $i_s(t) = \delta(t) A$,
 求 $i_c(t)$ 。(8分)



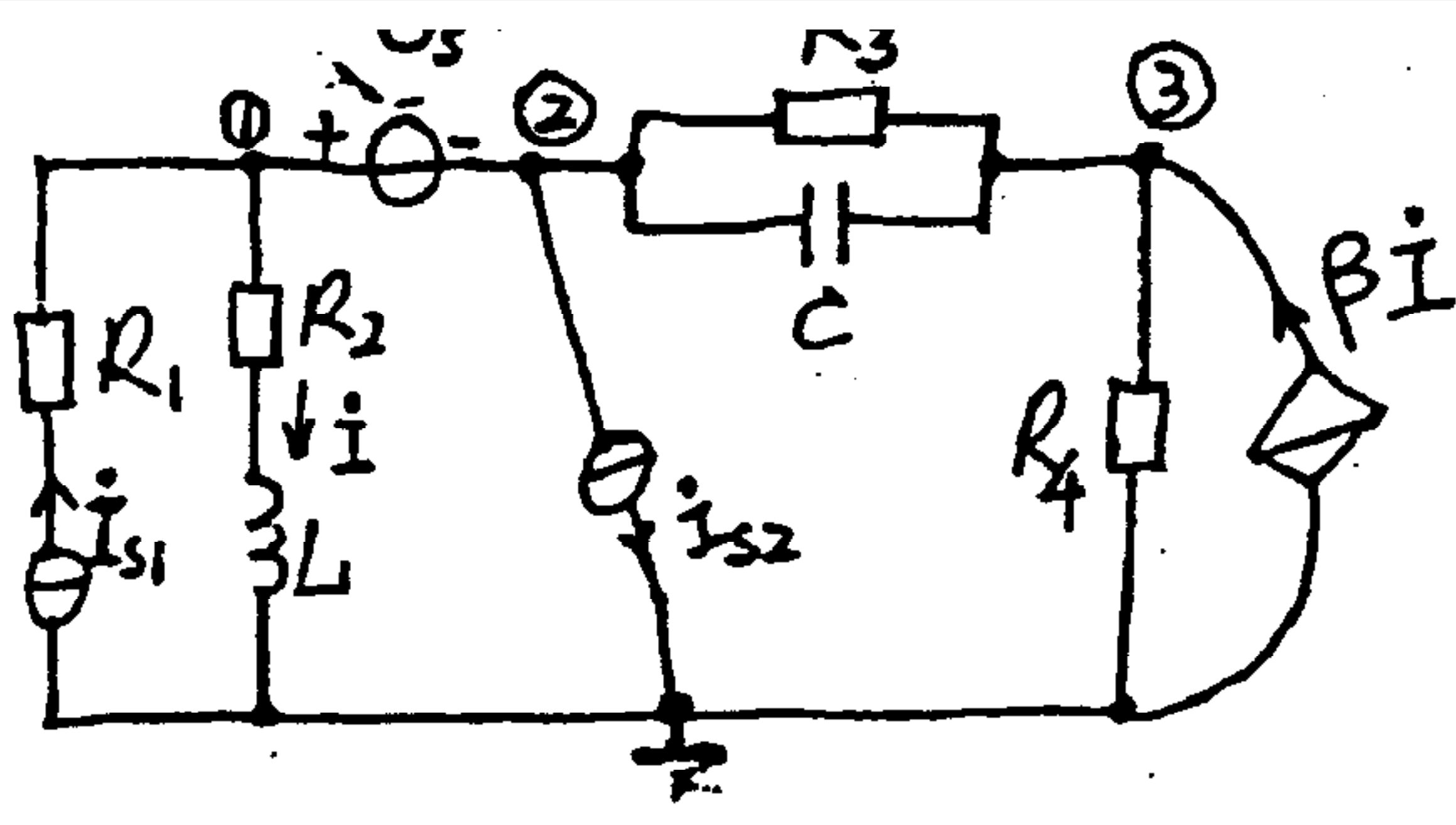
图三

四. 图四所示电路, 电压表的读数为 $50V$, 电流表的读数为 $1A$, 功率表的读数(有功功率)为 $30W$, 试求 R .
(8分)



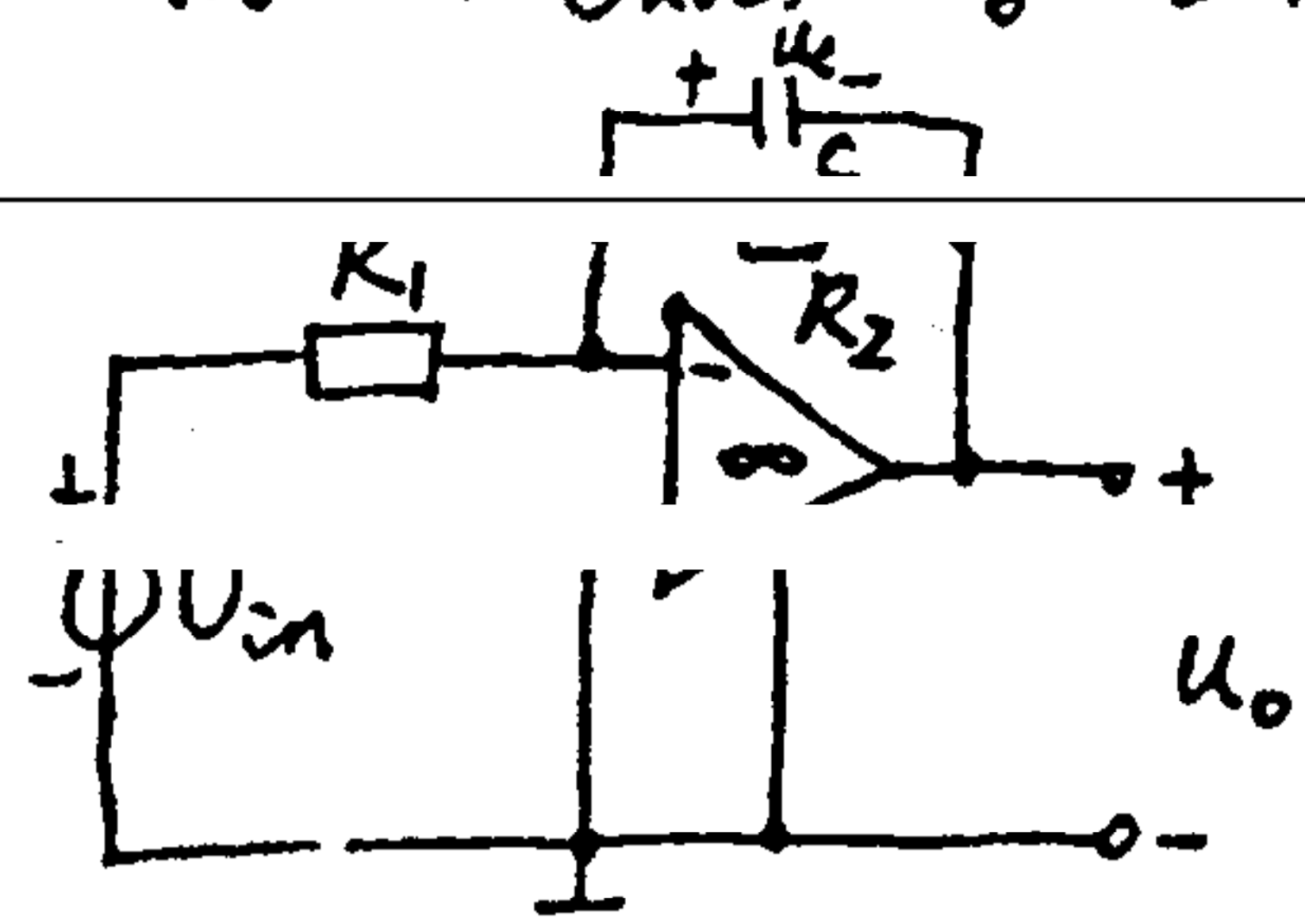
图四

五. 试列出图五所示电路的节点电压方程(8分)。



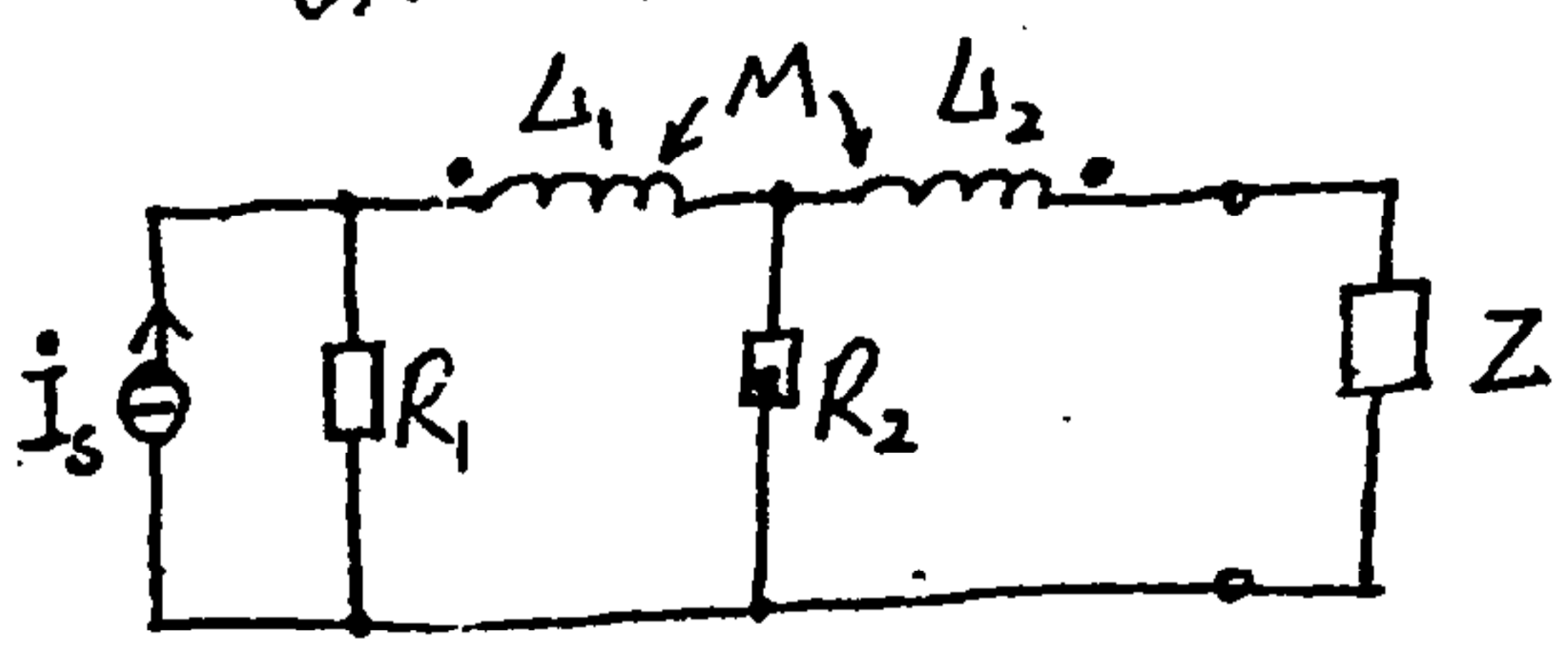
图五

六. 试求图6所示电路的输出电压 u_o , 设 (a) $U_{in} = \varepsilon(t) V$, (b) $U_{in} = K \delta(t) V$. 电容的初始电压为零, 且运放为理想的 (10分).



图六

七. 求图七所示电路 Z 的最佳匹配值和获得的最大功率 (10分).
 已知 $\omega L_1 = \omega L_2 = 10 \Omega$, $\omega M = 5 \Omega$, $R_1 = R_2 = 6 \Omega$, $I_s = 1 A$.

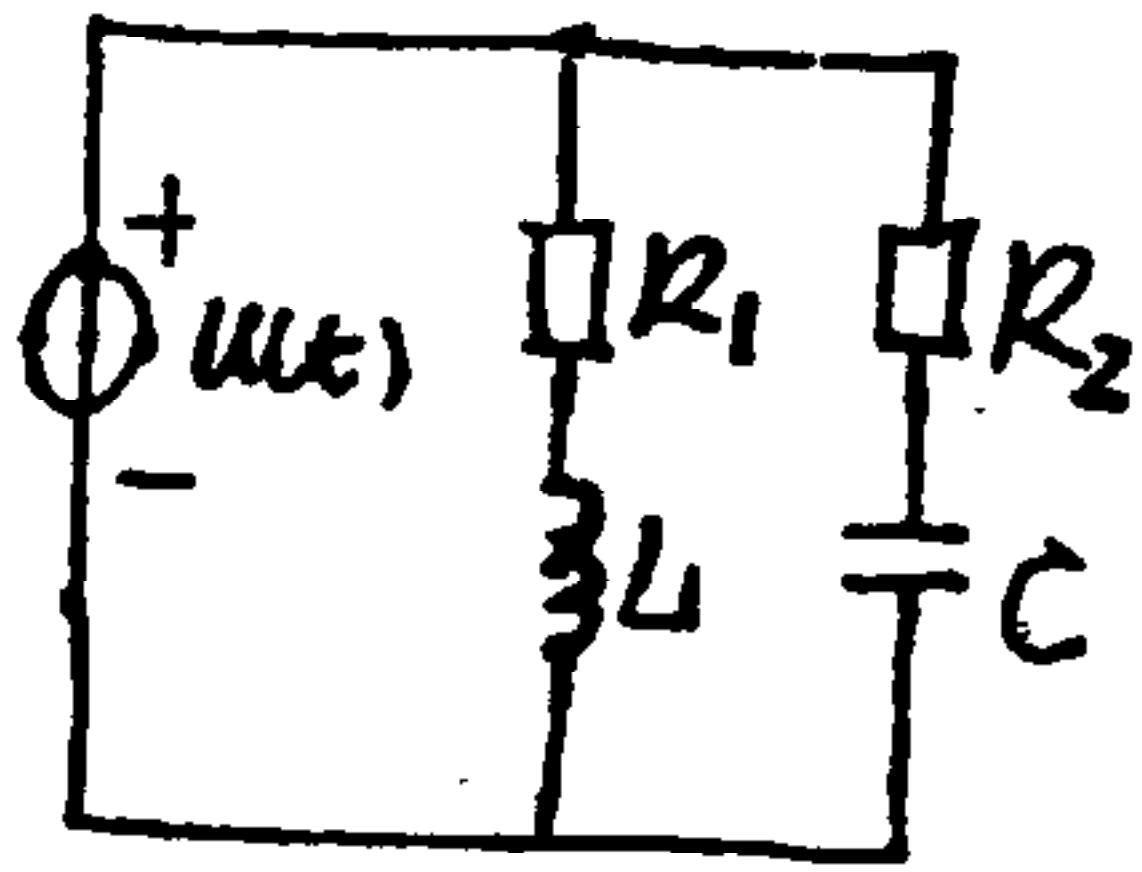


图七

八. 设图八所示电路中的电压

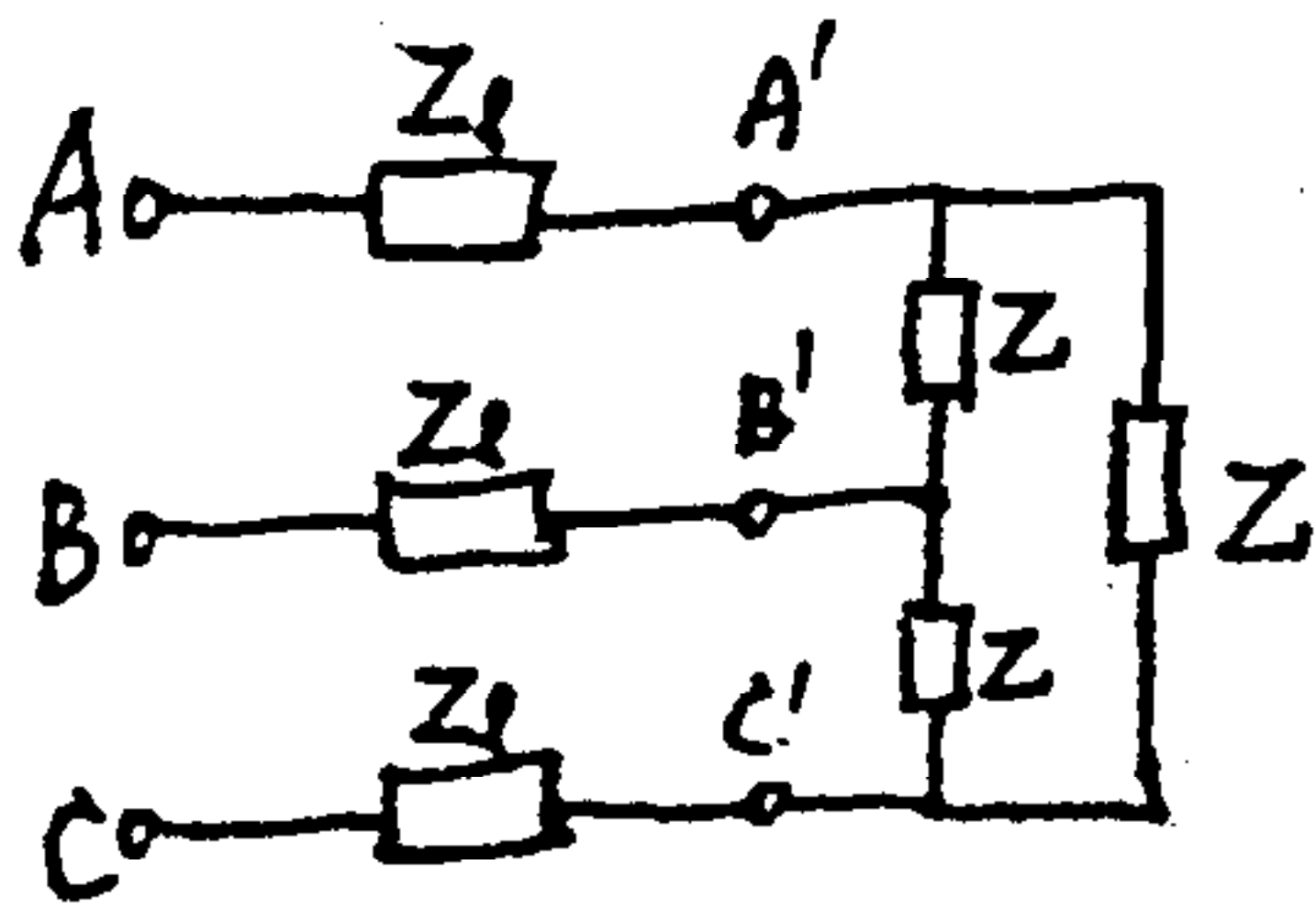
$$u(t) = 10 + 141.4 \cos \omega t + 70.7 \cos(3\omega t + 30^\circ) \text{ V}$$

并且已知 $X_L(\omega) = \omega L = 2 \Omega$, $X_C(\omega) = -\frac{1}{\omega C} = -15 \Omega$,
 $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, 求 R_1 与 L 串联支路吸收的有功功率、无功功率和视在功率 (12分)。



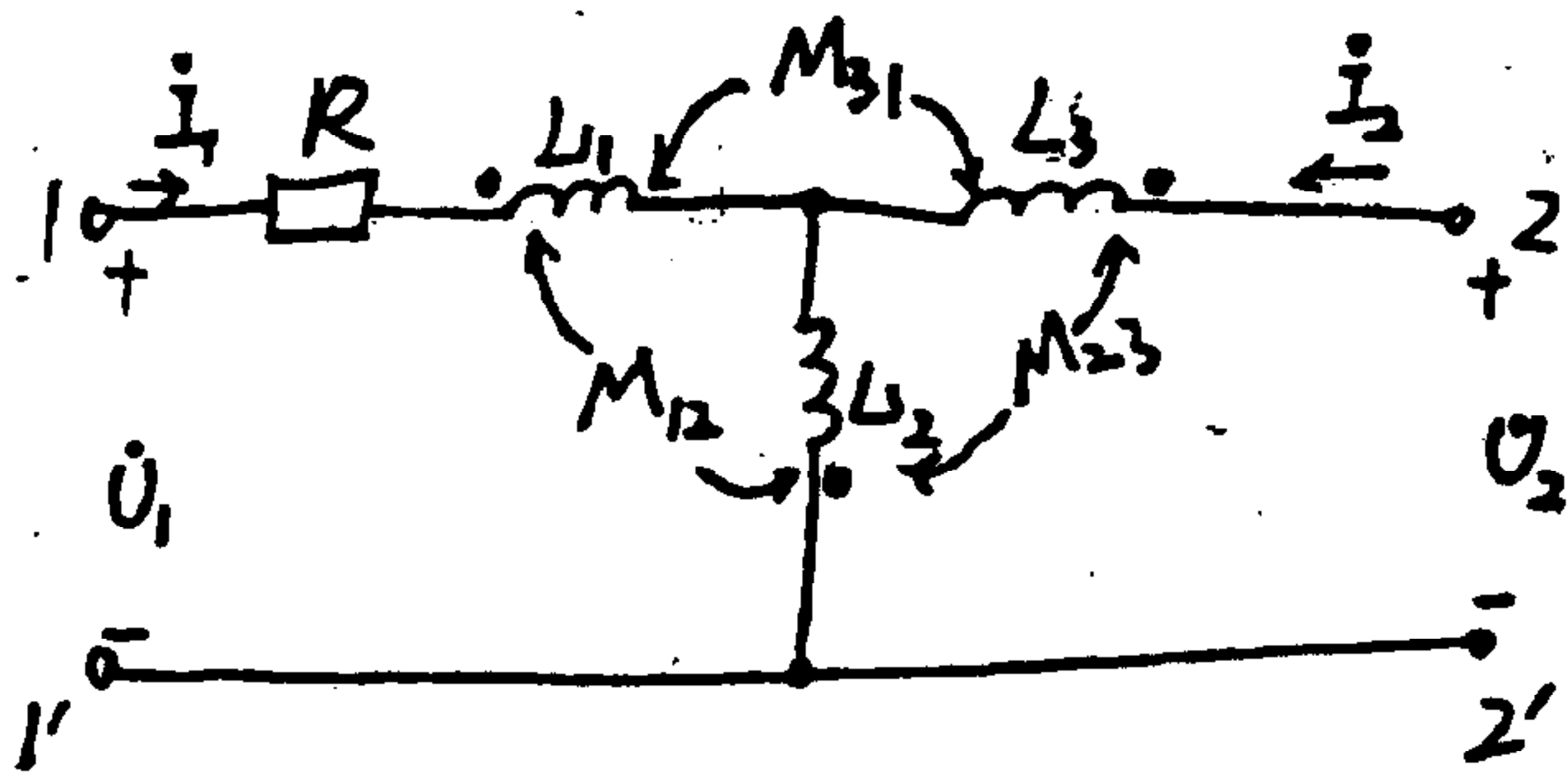
图八

九. 图九所示对称三相电路, 已知 $Z = 19.2 + j14.4 \Omega$
 $Z_1 = 3 + j4 \Omega$, 对称线电压为 $380V$. 求负载端的线电压和
 线电流及三相负载吸收的平均功率 (14分).



图九

十. 求图示二端口的 Z 参数矩阵 (10分).



图十