

广东工业大学
2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目(代码)名称: (829) 电路理论

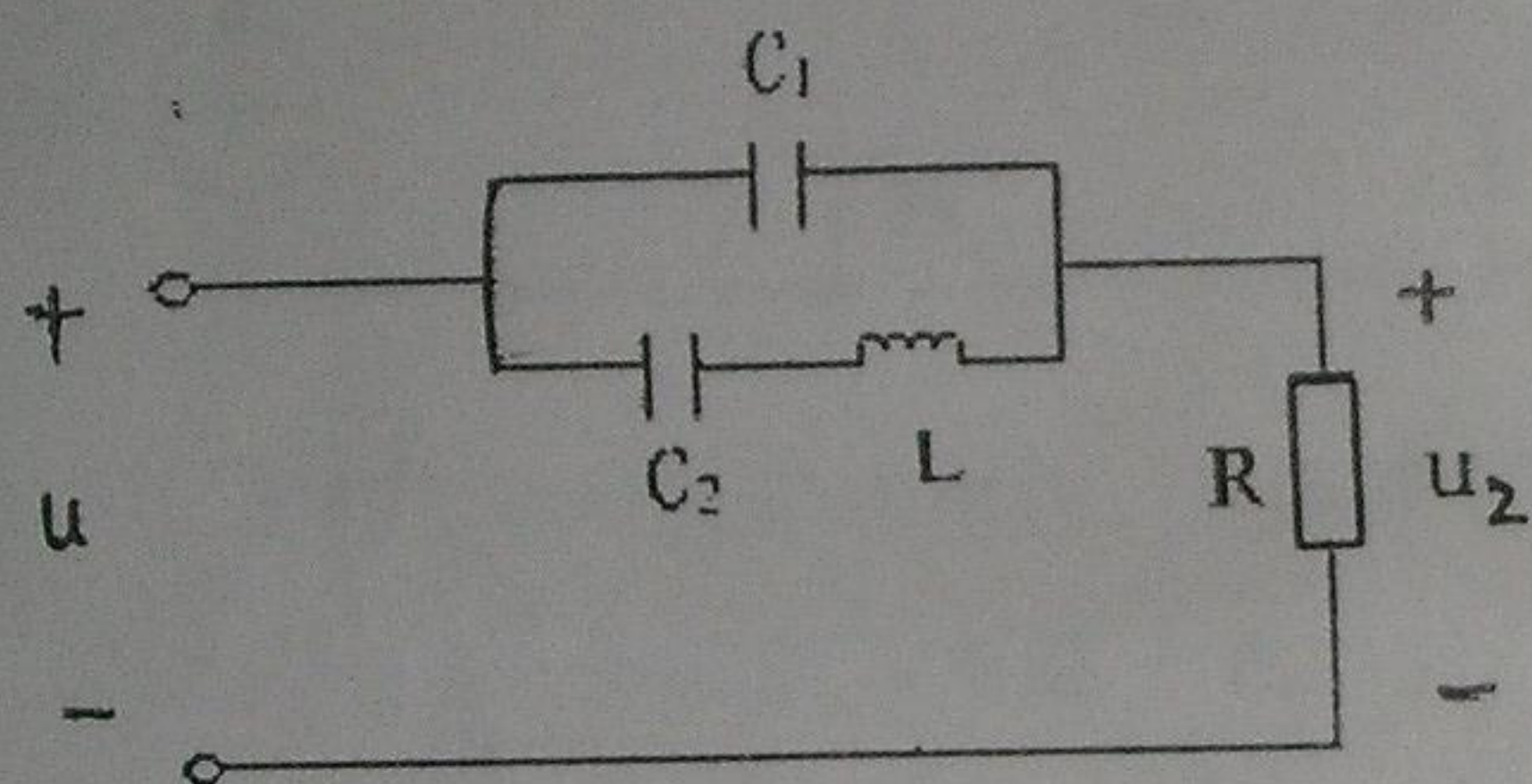
满分 150

使用专业: 电机与电器、电力系统及其自动化、电工理论与新技术、电路与系统、控制理论与控制工程、检测技术与自动化装置、系统工程、模式识别与智能系统

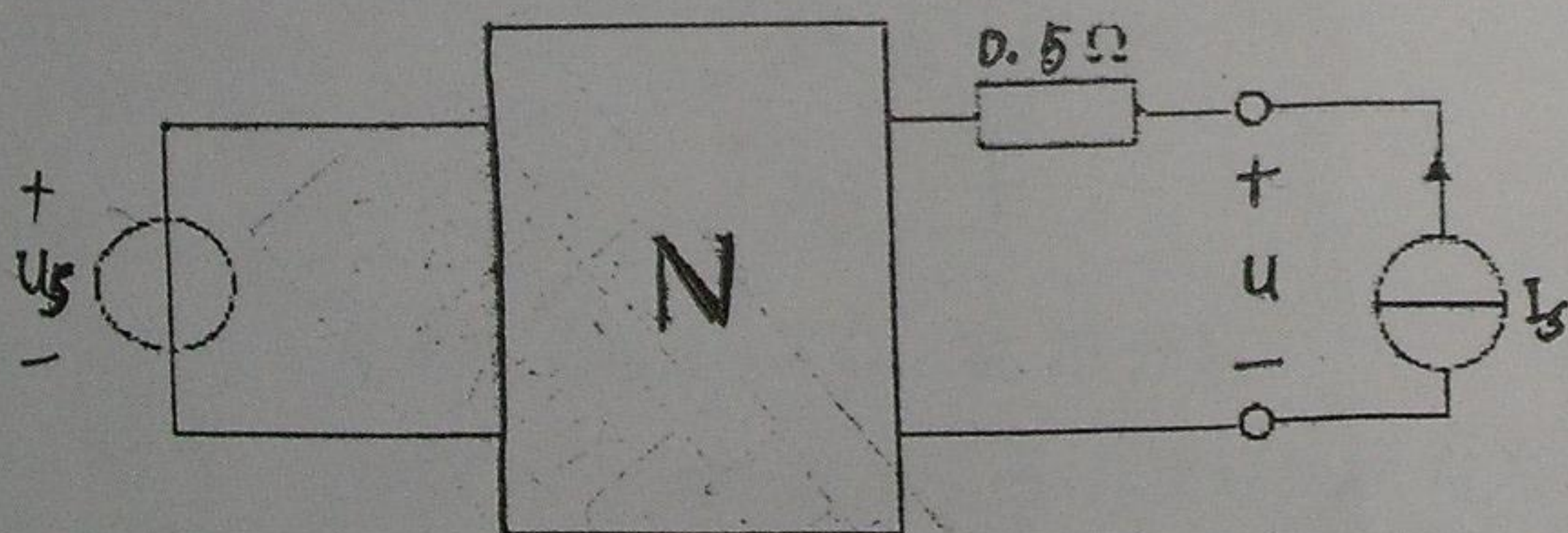
(考生注意: 答卷封面需填写自己的准考证编号, 答完后连同本试题一并交回!)

一、简单计算题 (10 小题, 每题 8 分, 共 80 分)

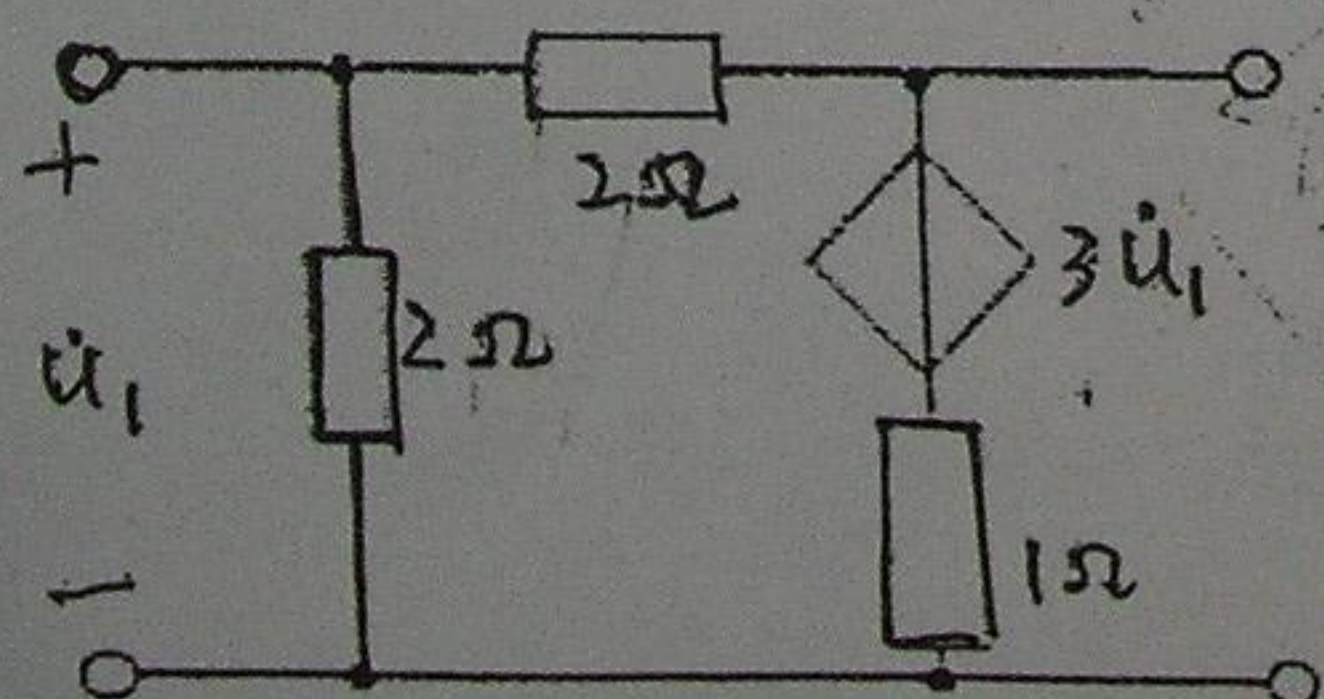
- 1、图示电路中, 已知激励电源 $u(t) = U_{m1} \cos(1000t + \varphi_1) + U_{m3} \cos(3000t + \varphi_3)$, $C_1 = 0.125 \mu F$, 现欲使响应 $u_2(t) = U_{m1} \cos(1000t + \varphi_1)$, 求 L 和 C_2 。



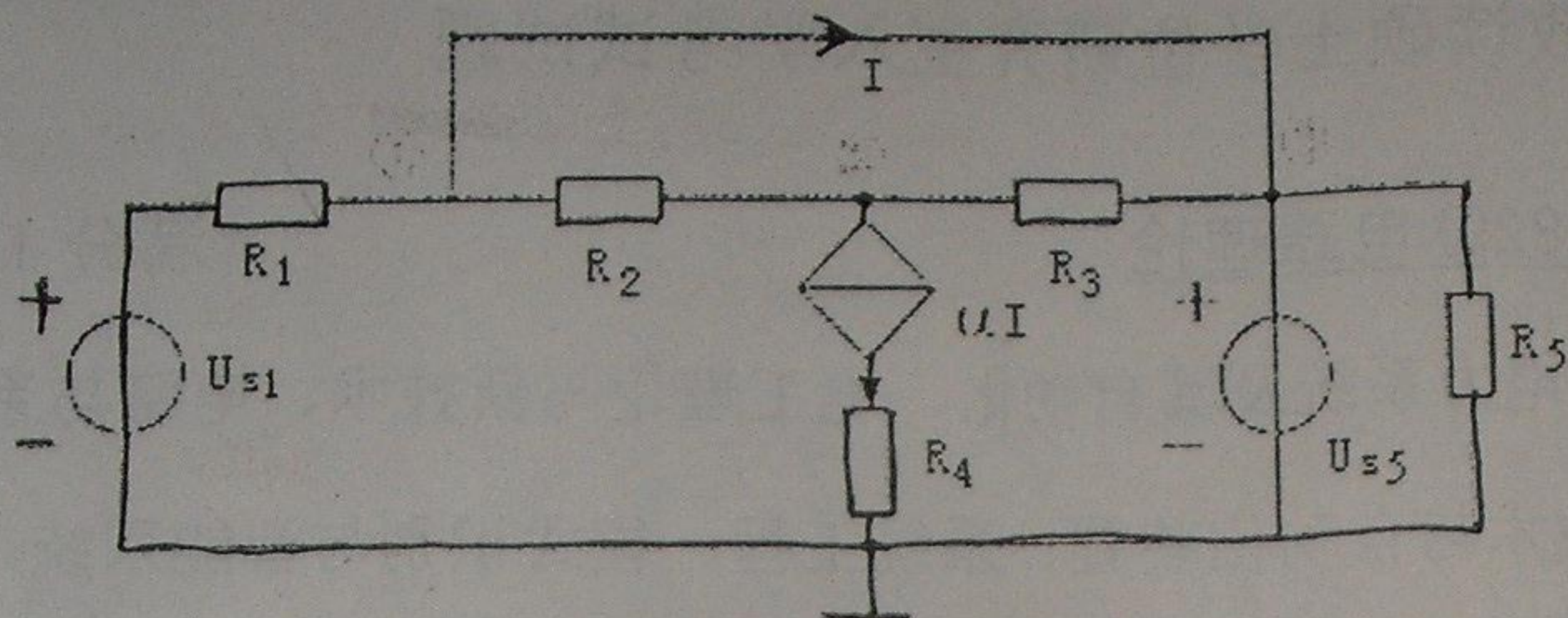
- 2、如图所示电路, N 为无源网络, $U_S = 5V$, $I_S = 0$ 时, $U = 3V$; $U_S = 0$, $I_S = 2A$ 时, $U = 2V$ 。则当 $U_S = 5V$, I_S 换成 2Ω 电阻时, 电压 U 是多少?



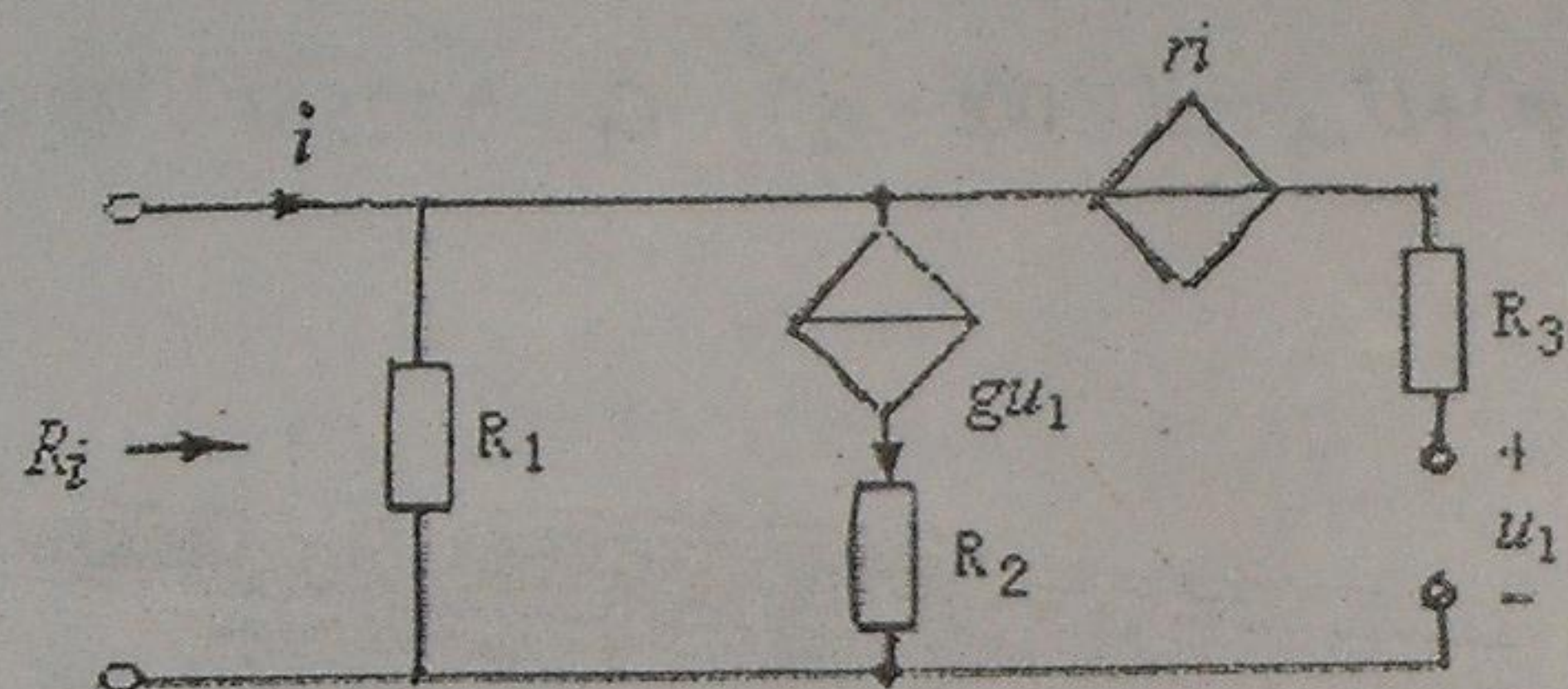
- 3、求图示二端口的 Z 参数矩阵。



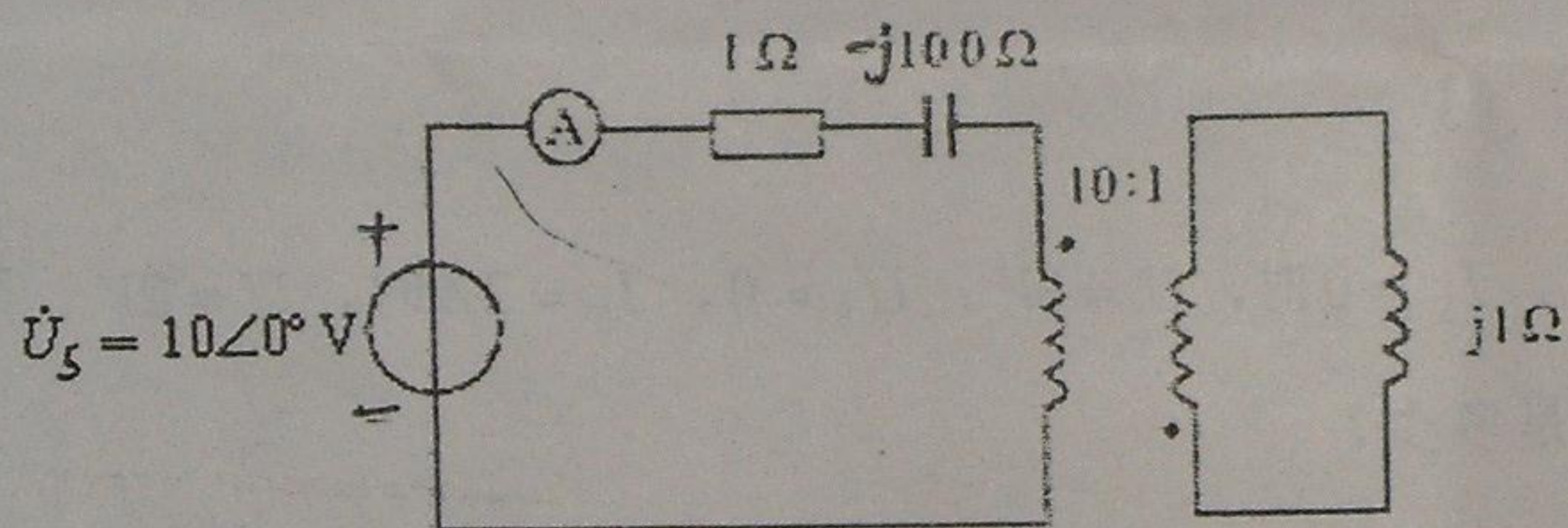
4、请列出如图电路的节点电压方程。



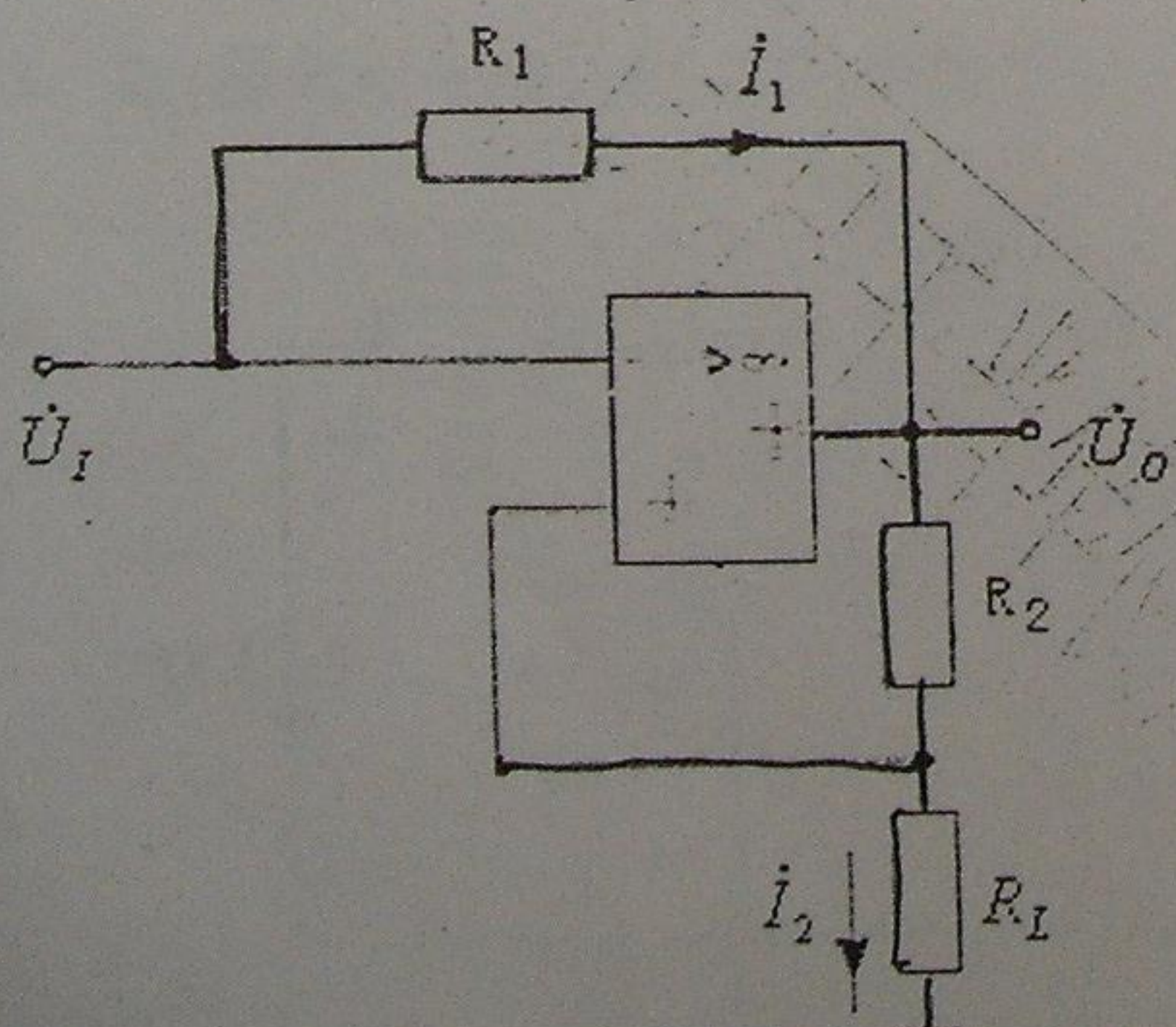
5、计算如图所示电路的输入电阻 R_i 。



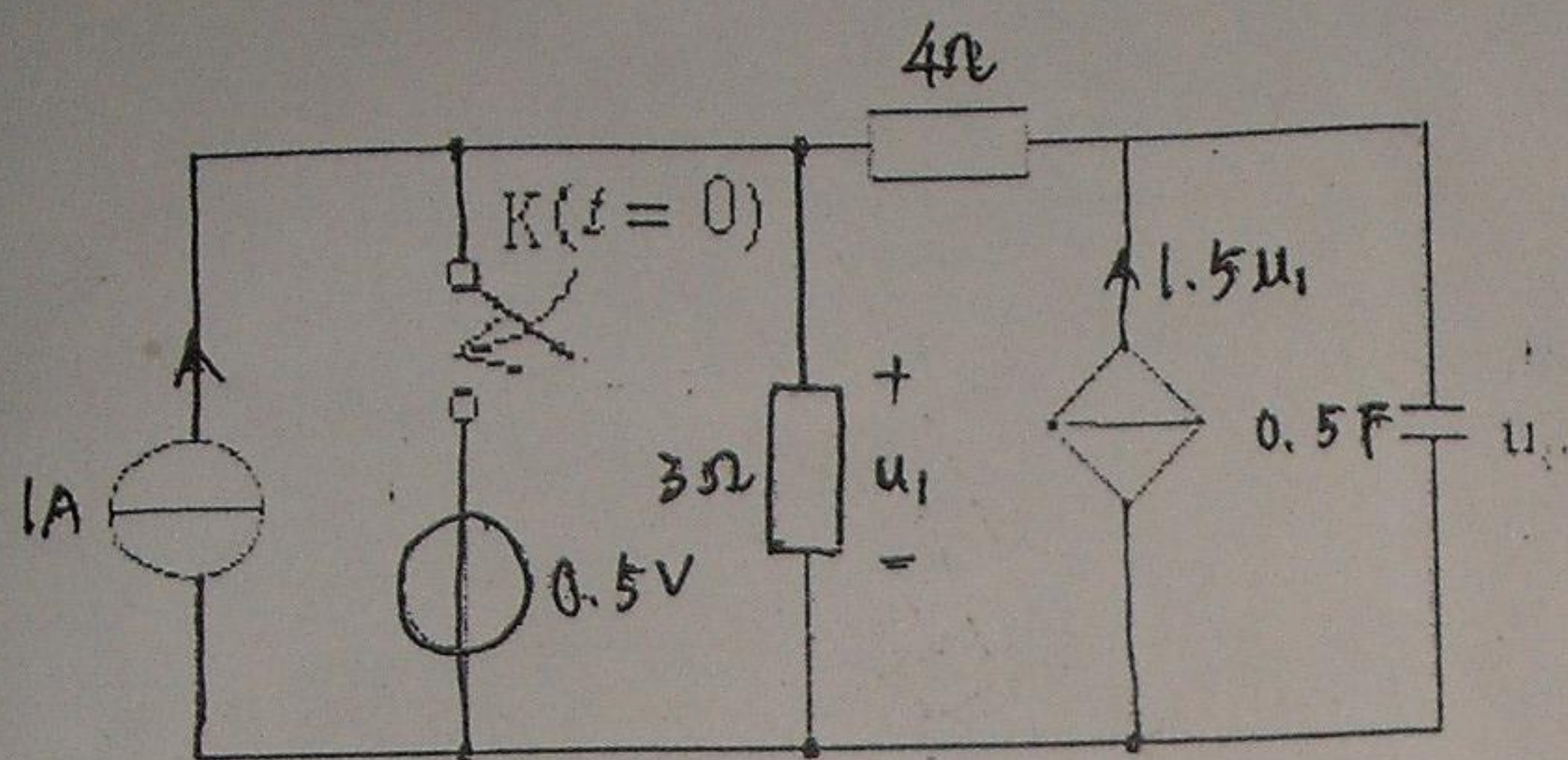
6、求图示电路电流表读数。



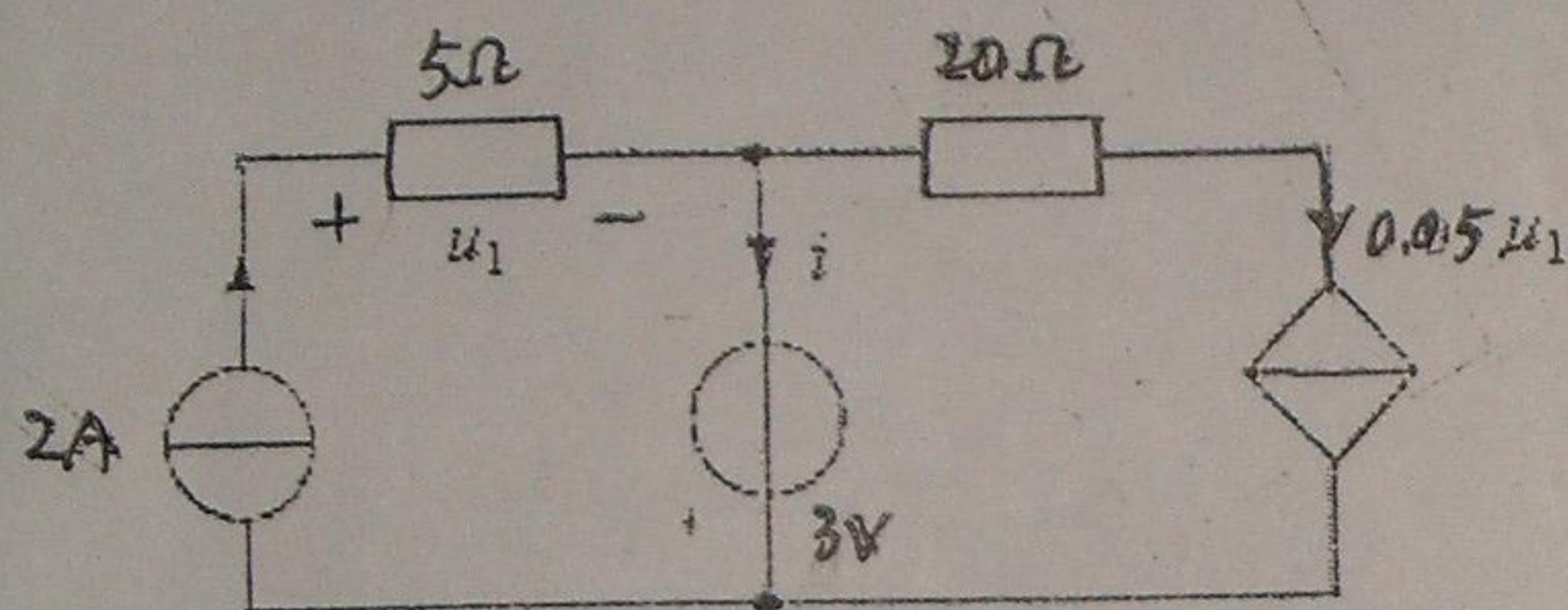
7、求图示电路转移电流比 $\frac{\dot{I}_2}{\dot{I}_1}$ 。



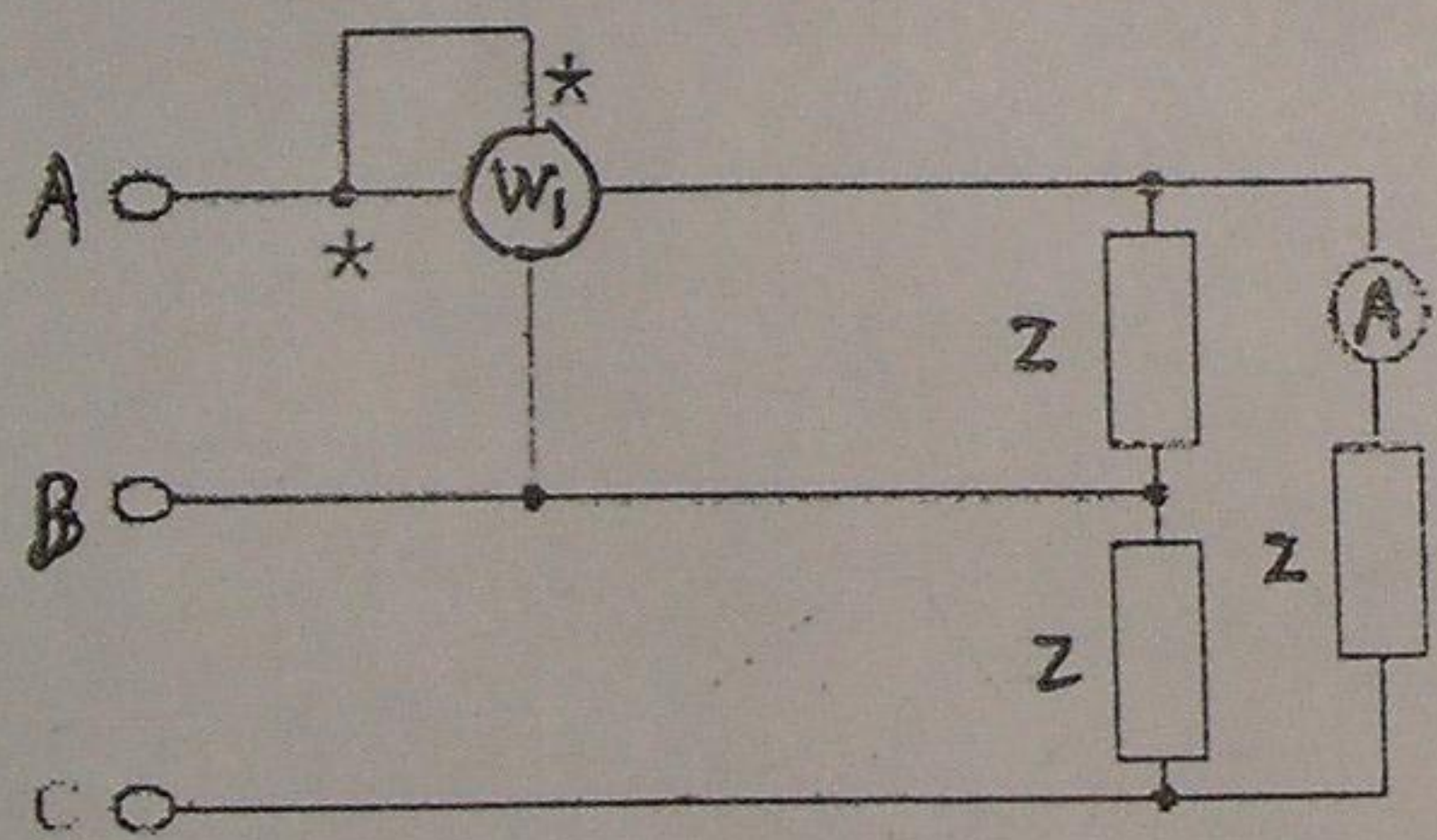
- 8、如图所示电路,开关K闭合前电路已达稳定状态, $t=0$ 时K闭合,画出 $t \geq 0$ 的运算电路,并写出 $U_c(s)$ 的表达式。



- 9、如图所示电路,利用叠加定理求 i ,并求独立电源的功率。

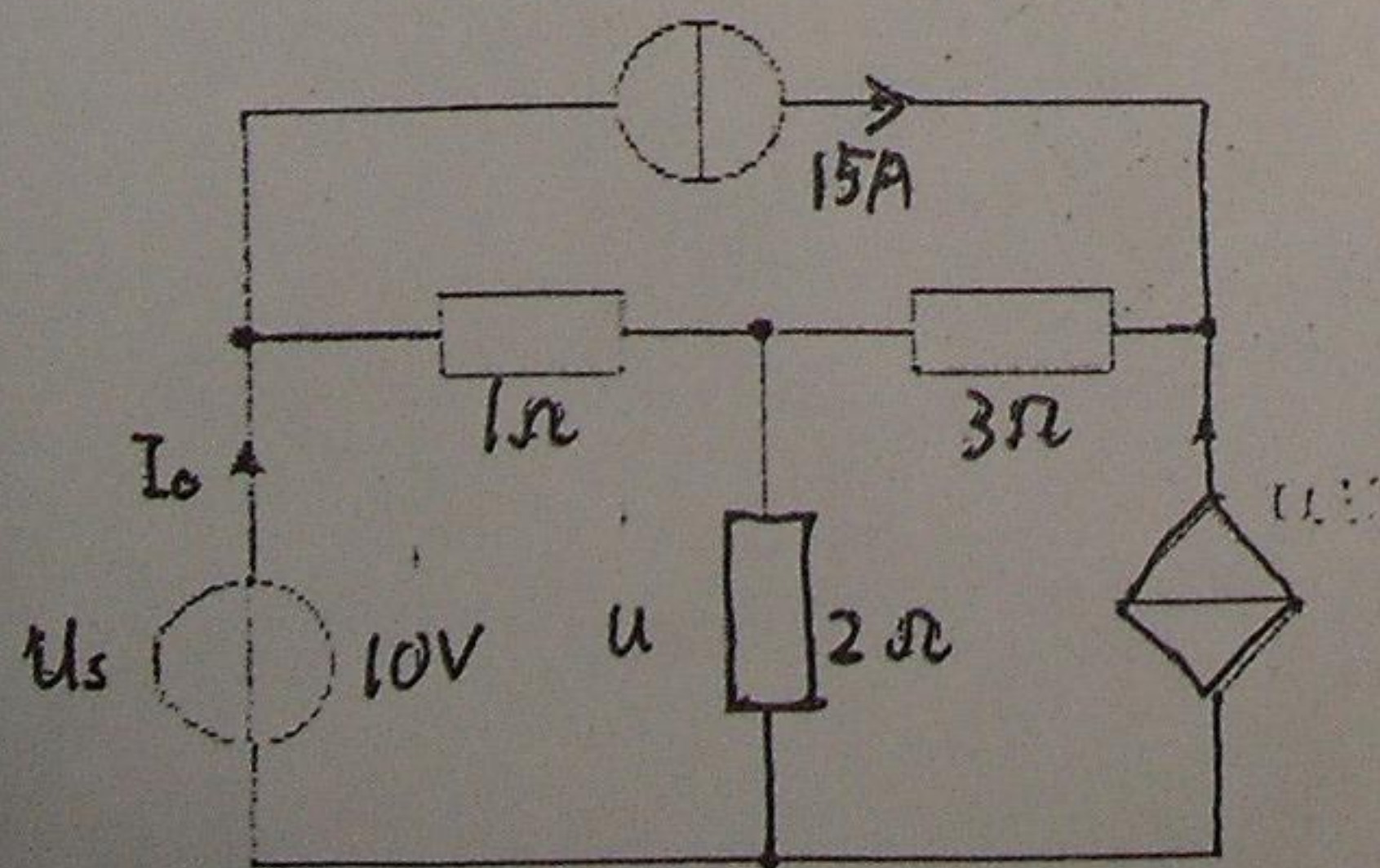


- 10、 如图所示对称三相电路,电源线电压有效值为 380V,电流表读数为 2A, W_1 的读数为 1140W,要求用二瓦计法测三相负载功率,请画出另一只功率表的接线图,并求该表的读数。



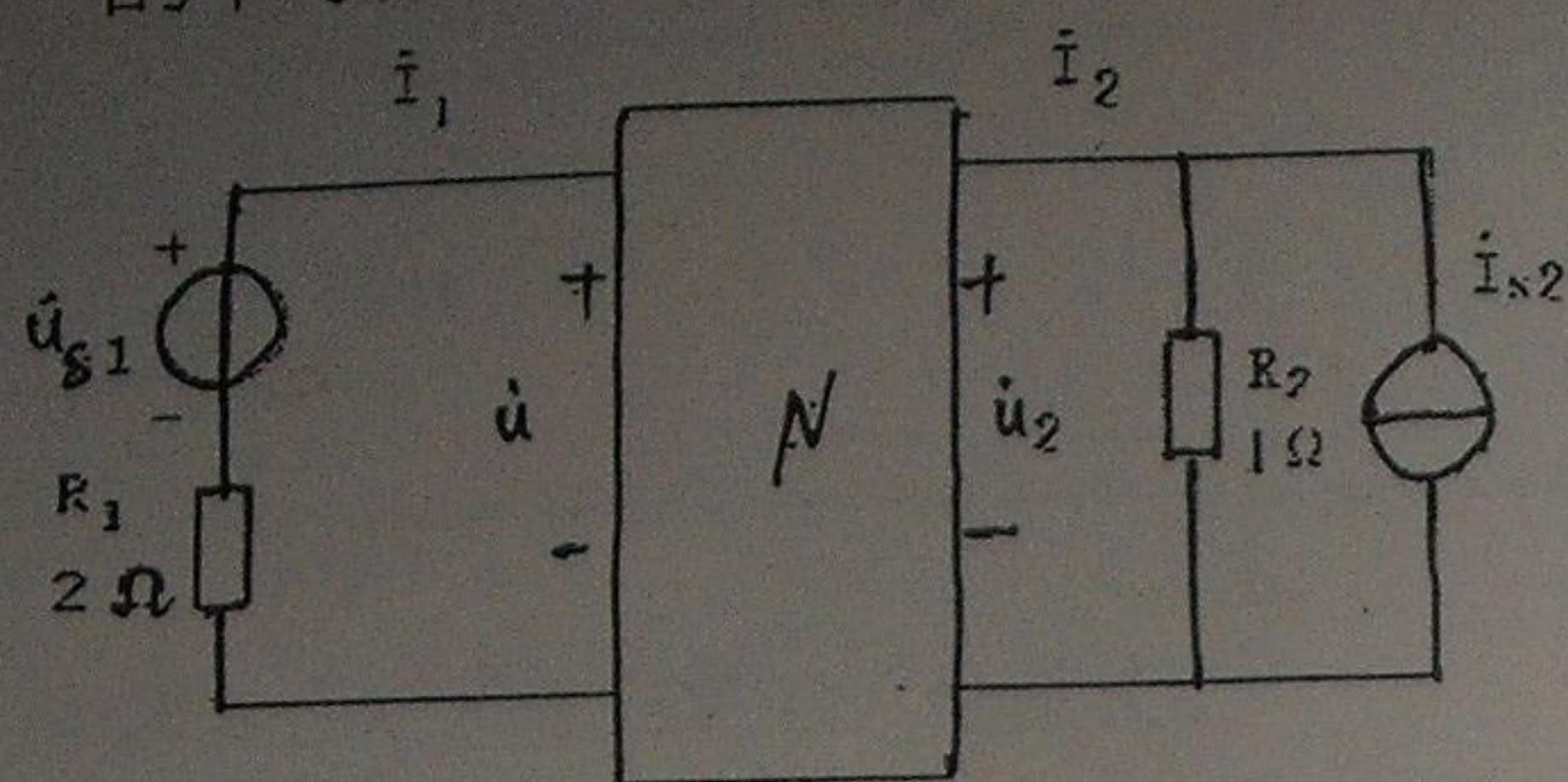
二、计算题 (5 小题, 每题 14 分, 共 70 分)

- 1、 下图所示电路中,已知10V电压源 U_s 支路电流 I_0 为5A,试确定受控电流源的控制系数 α 。

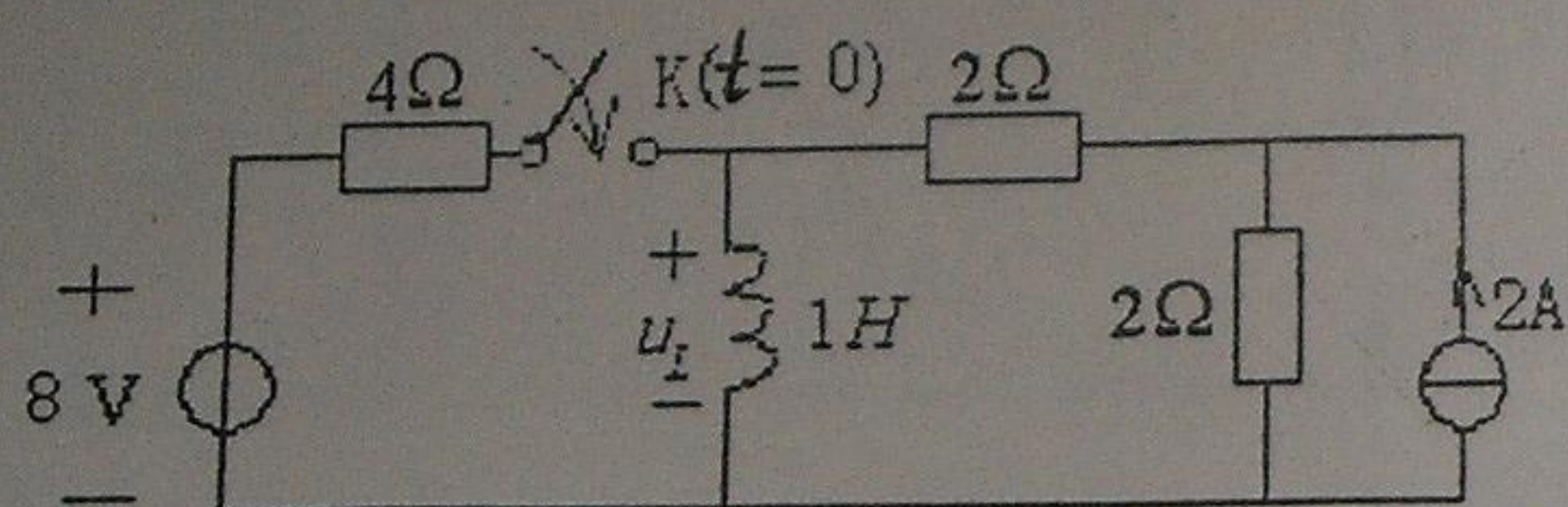


2、已知图示二端口网络 N 的 Z 参数为 $Z = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \Omega$, $\dot{U}_{s1} = 18 \angle 0^\circ \text{ V}$, $\dot{I}_{s2} = 9 \angle 0^\circ \text{ A}$, 求电阻 R_2 吸收

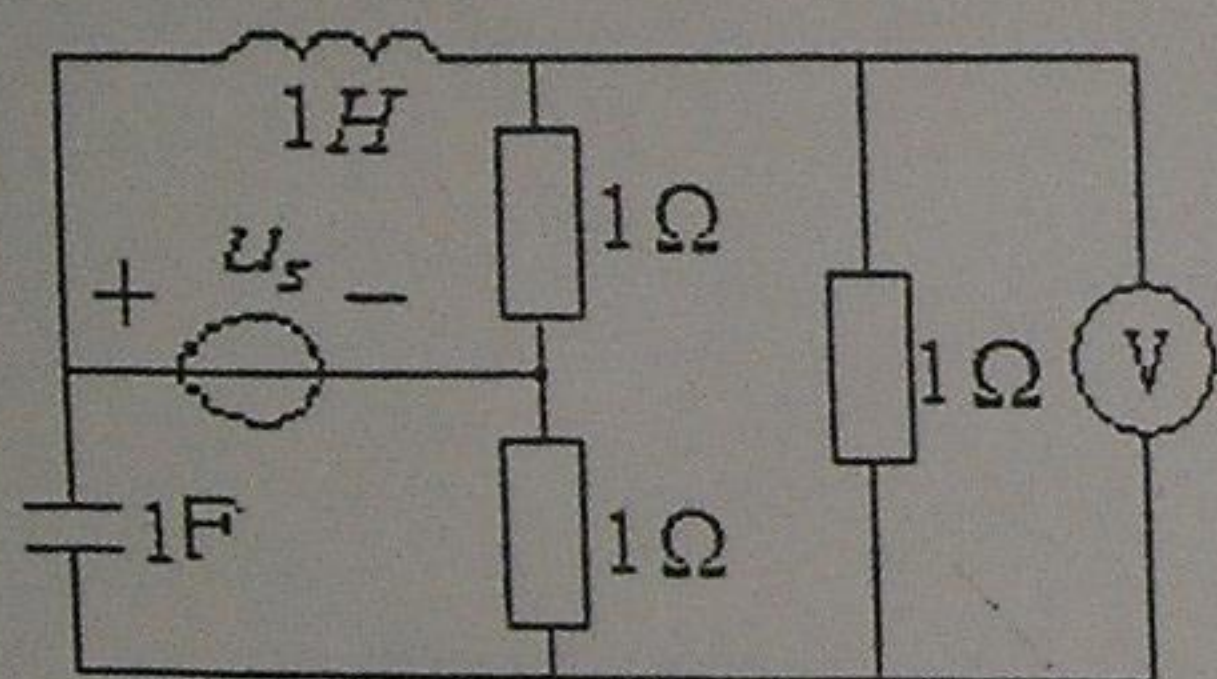
的平均功率。



3、图示电路原已处于稳态, $t=0$ 时开关 K 闭合。求电感电压 u_L 。



4、下图电路中, 已知 $u_s = 2 + 2\sqrt{2} \cos t \text{ V}$, 试求 (1) 电压表的读数; (2) 电压源 u_s 发出的功率。



5、如图所示电路, R_L 为何值时可获得最大功率? 并求此最大功率。

