

2009 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目(代码)名称: (811) 电路理论

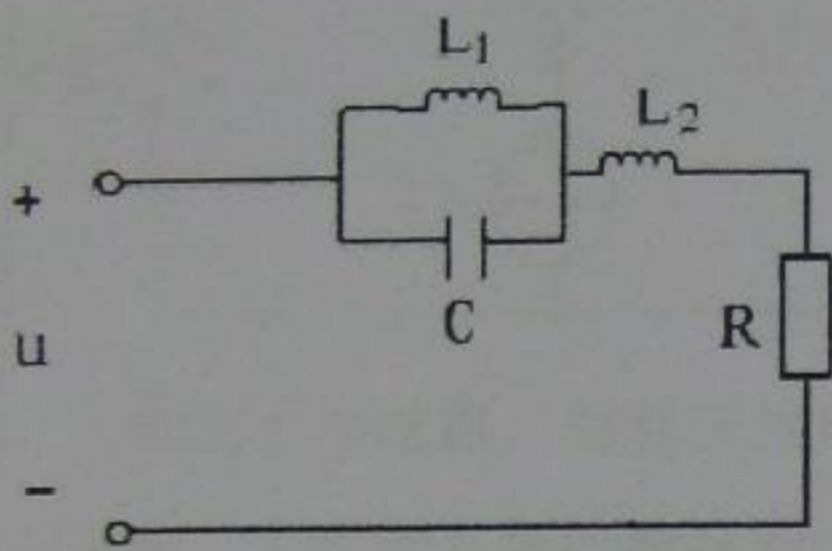
满分 150

(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!)

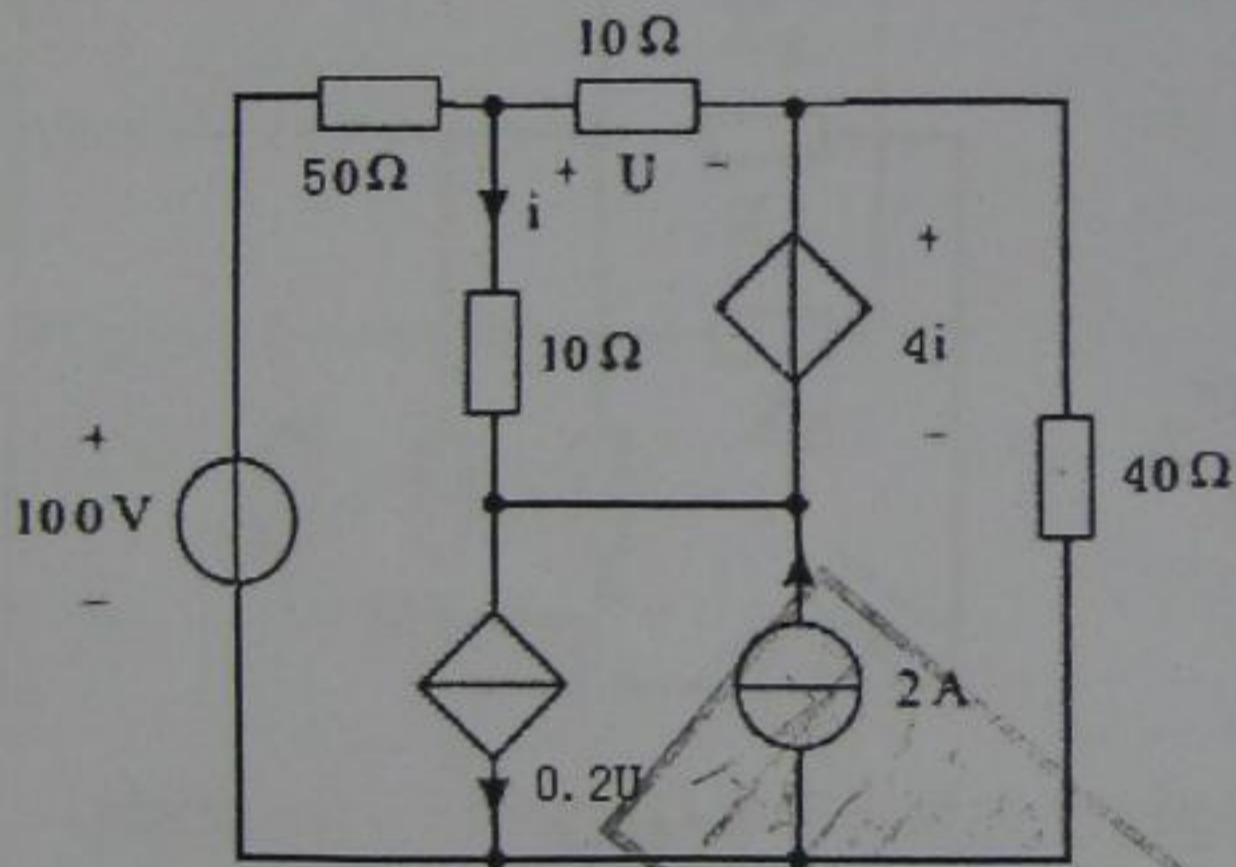
一、简单计算题 (10 小题, 每题 8 分, 共 80 分)

1、图示滤波电路, 要求负载不含基波分量, 9 次谐波全部传送至负载。已知 $C = \frac{1}{9} \mu F$, $\omega_1 = 10^4 \text{ rad/s}$,

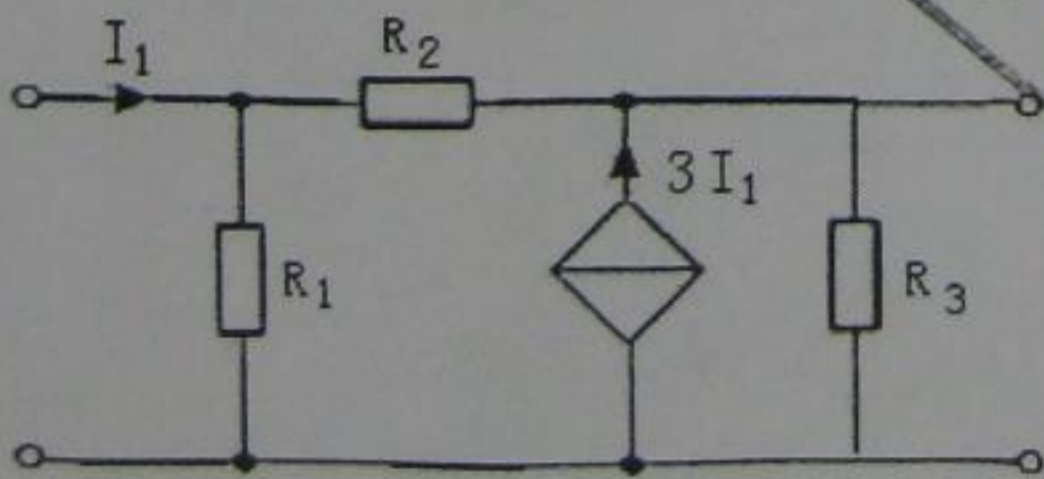
求 L_1 和 L_2 。



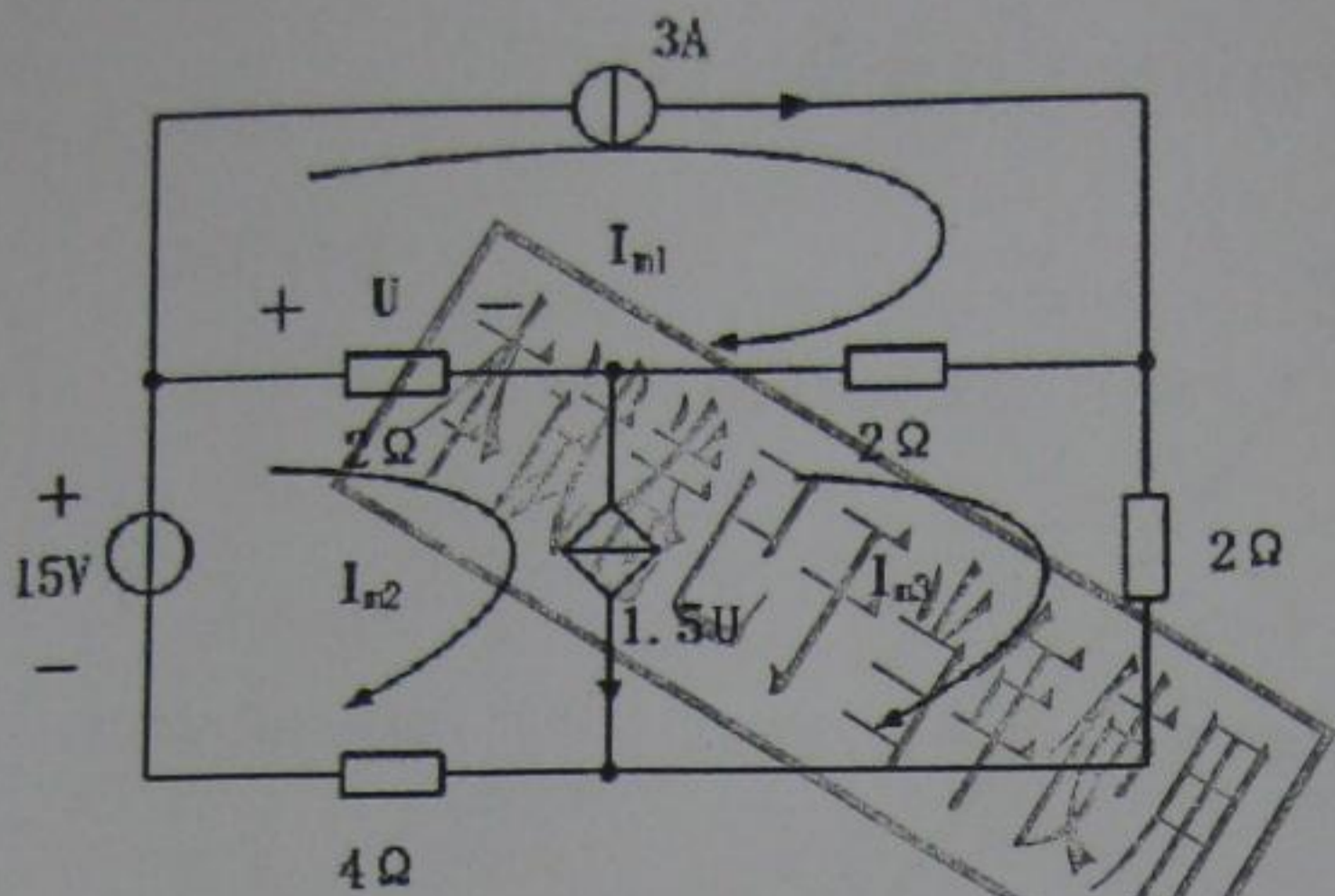
2、如图所示电路, 求电压 U 和 i 。



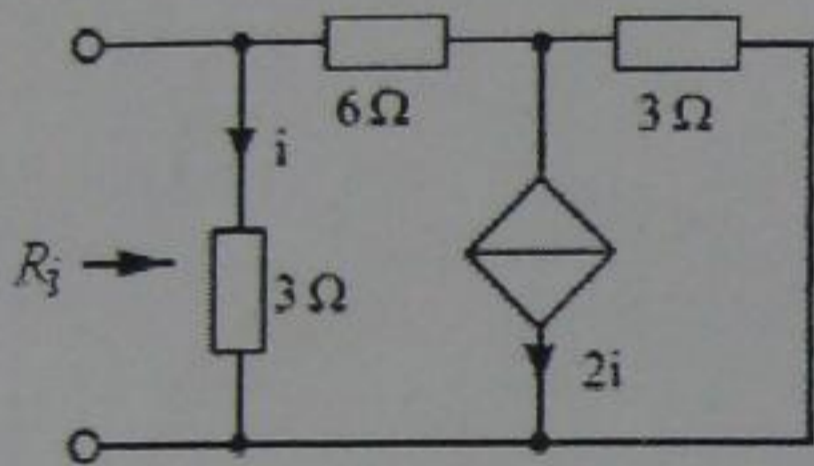
3、求图示二端口的 Y 参数矩阵。



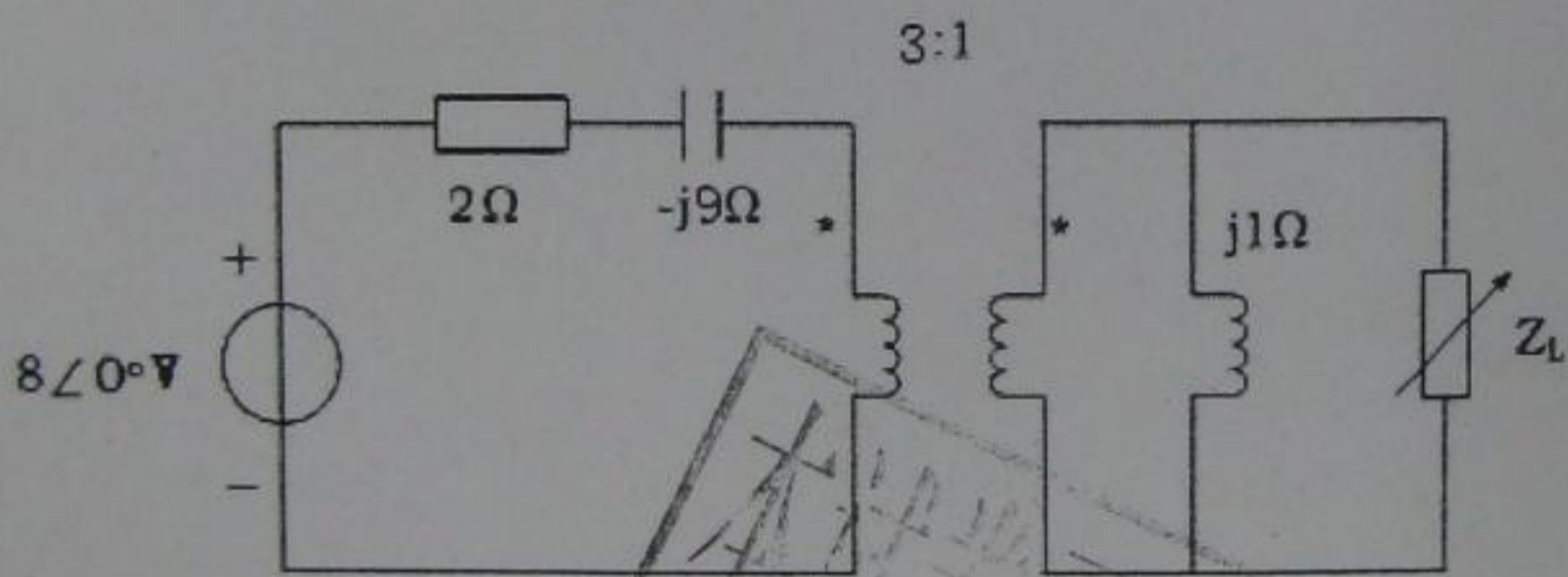
4、请列出所示电路的网孔电流方程。



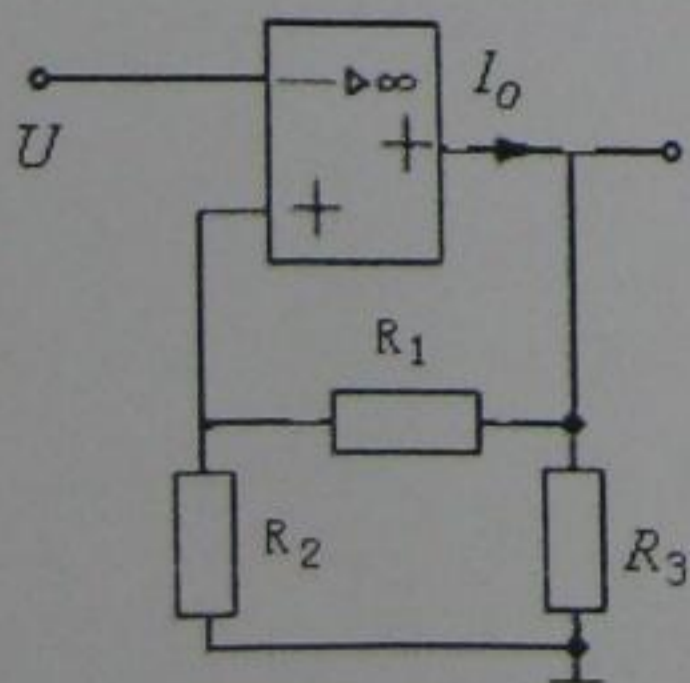
5、计算如图所示电路的输入电阻 R_i 。



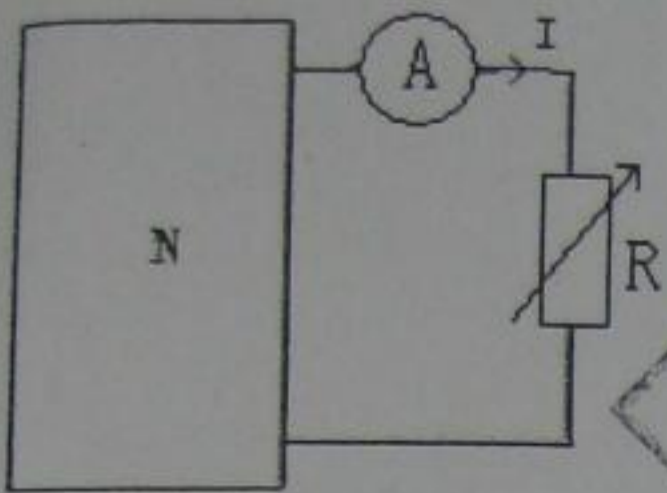
6、如图所示负载阻抗 Z_L 可调，试求在最佳匹配时负载 Z_L 所获得的平均功率。



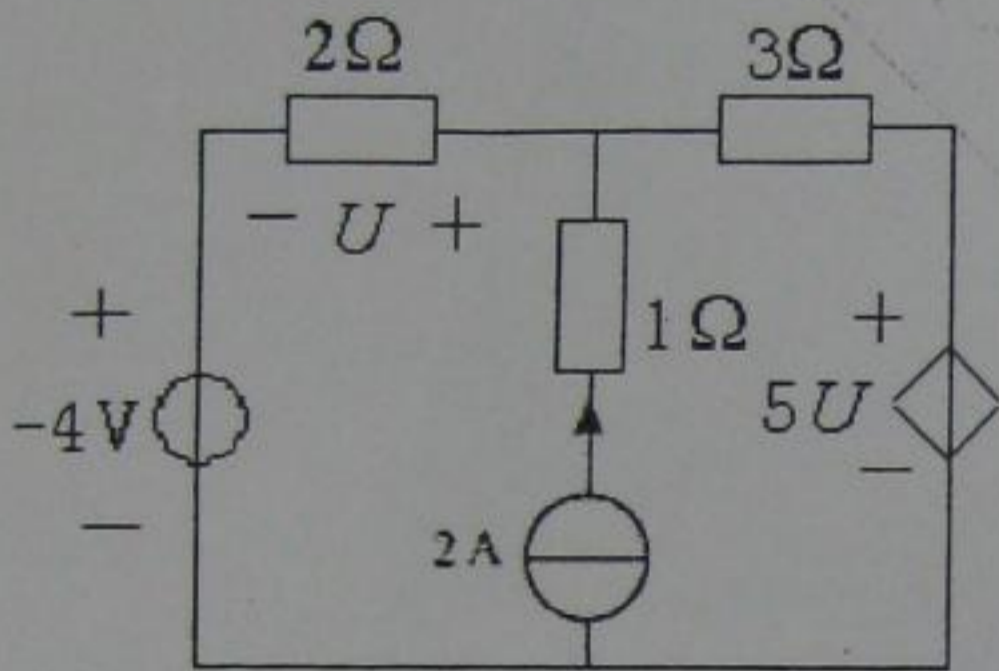
7、已知 $U = 1V$ ， $R_1 = 40k\Omega$ ， $R_2 = 5k\Omega$ ， $R_3 = 20k\Omega$ ，求图示电路输出电流 I_o 。



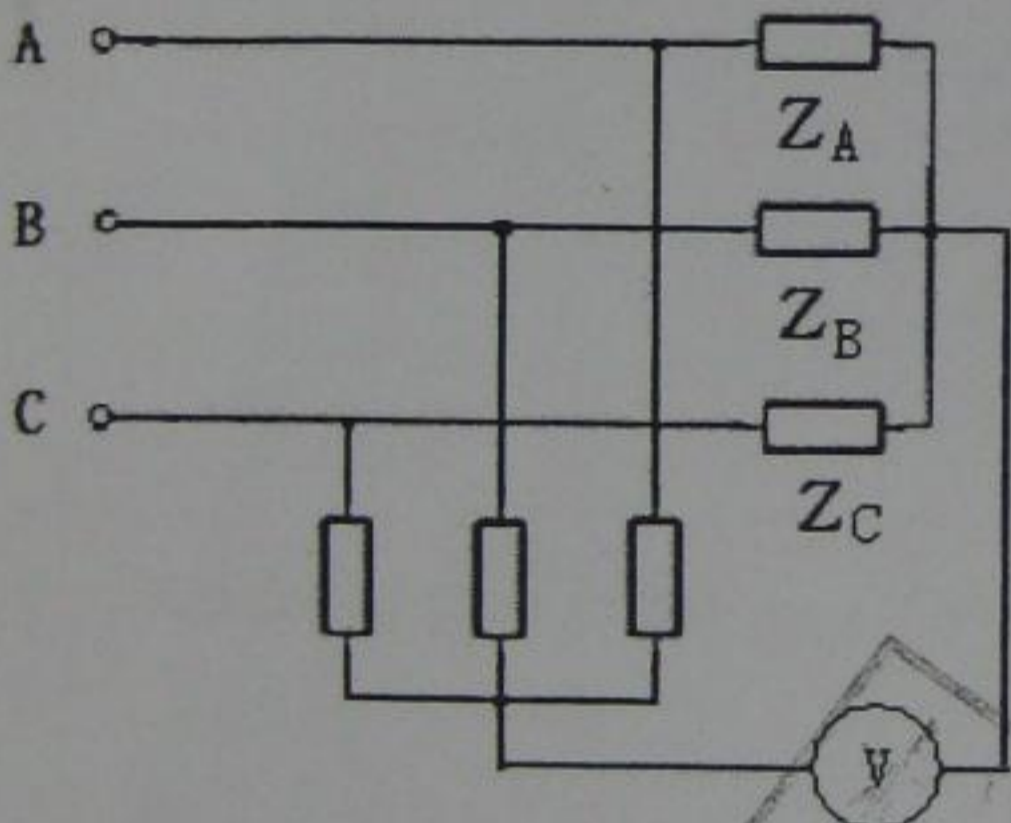
8、如图所示电路，当 $R=2\Omega$ ， $I=1.5A$ ； $R=8\Omega$ ， $I=1A$ 。求 (1) $R=4\Omega$ ， $I=?$ (2) 网络 N 输出的最大功率。



9、如图所示电路，利用叠加定理求电压 U 。

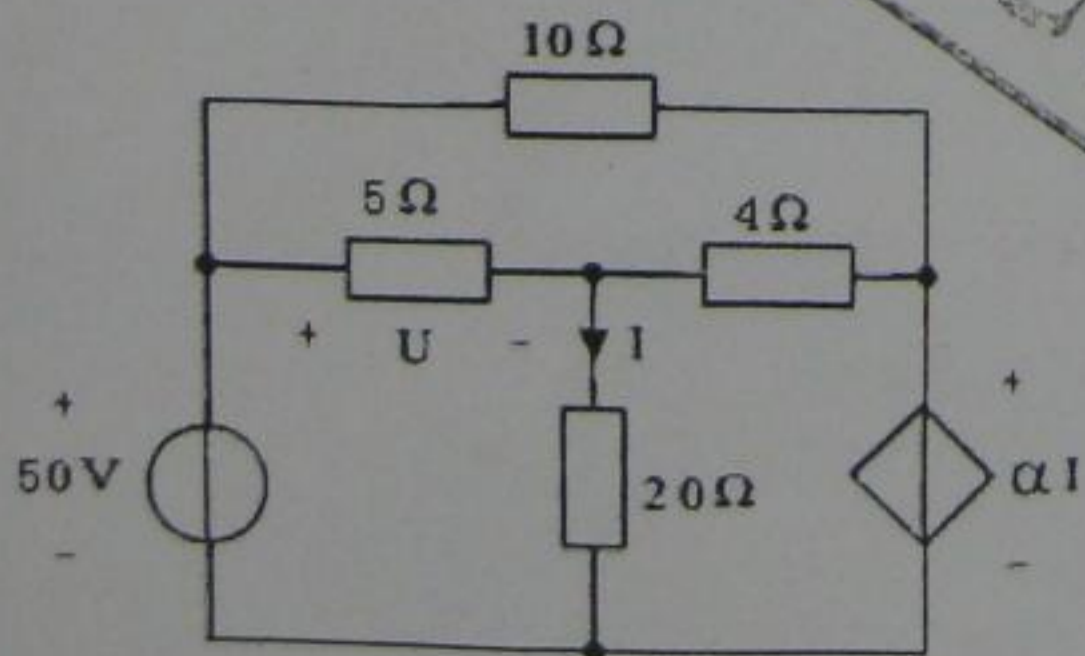


10、 如图所示电路，对称三相电源的线电压有效值为 380V。两组 Y 形负载并联，一组对称，一组不对称。不对称负载阻抗分别为 $Z_A=10\Omega$ ， $Z_B=j10\Omega$ ， $Z_C=-j10\Omega$ 。求电压表的读数。



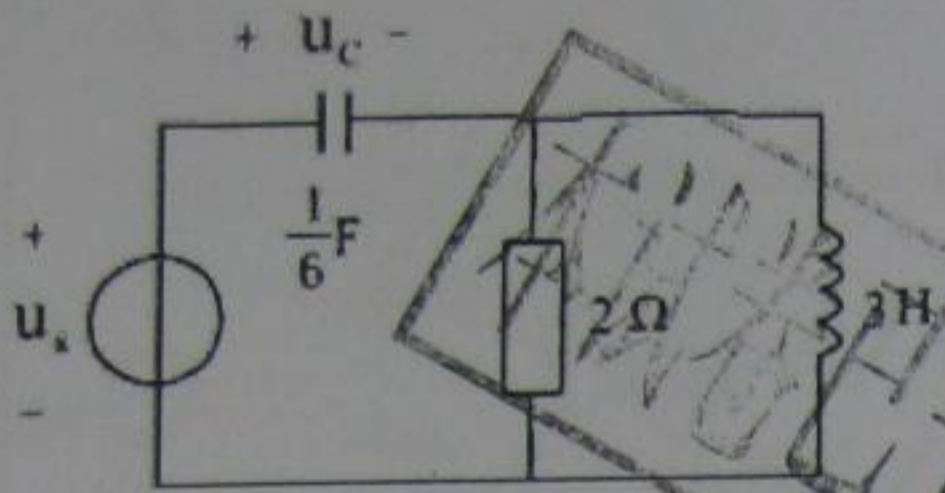
二、计算题 (5 小题，每题 14 分，共 70 分)

1、 下图所示电路中，已知 $U=18V$ ，试确定受控电压源的控制系数 α 。

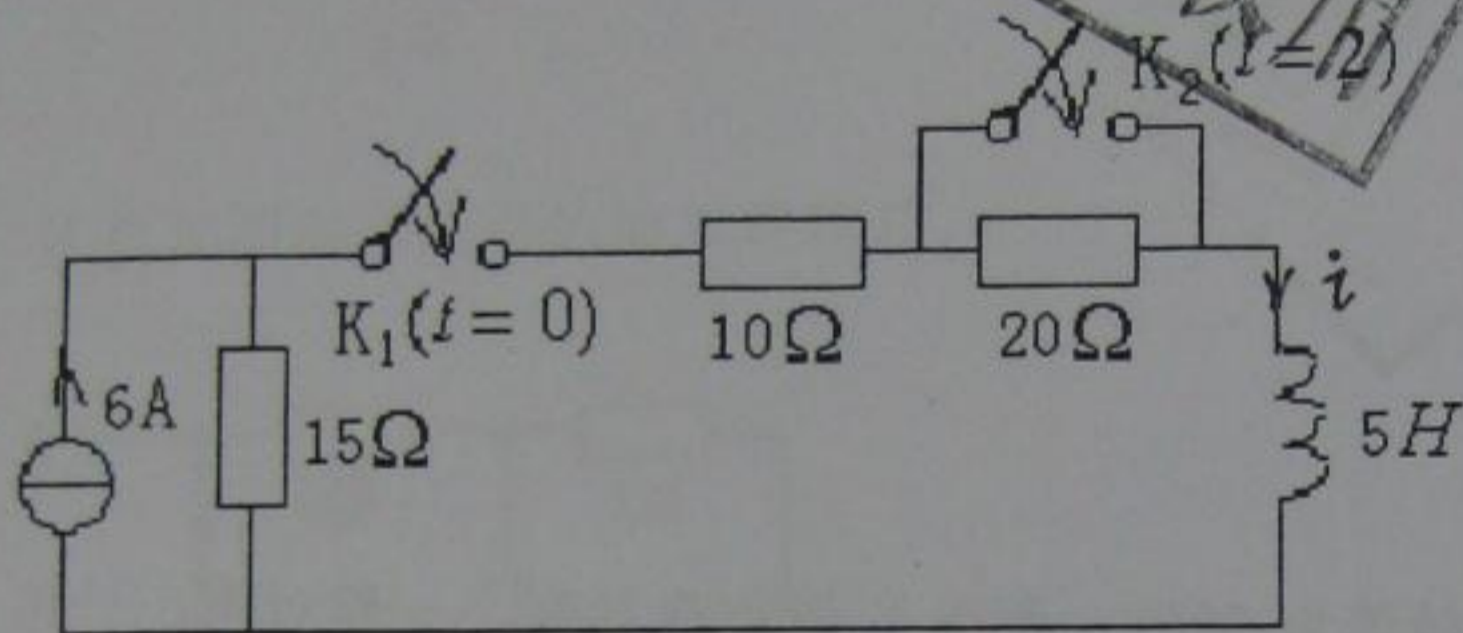


2、如图所示电路，在零初始条件下，(1) 画出运算电路，(2) 求网络函数 $H(s) = U_C(s)/U_S(s)$ ，(3)

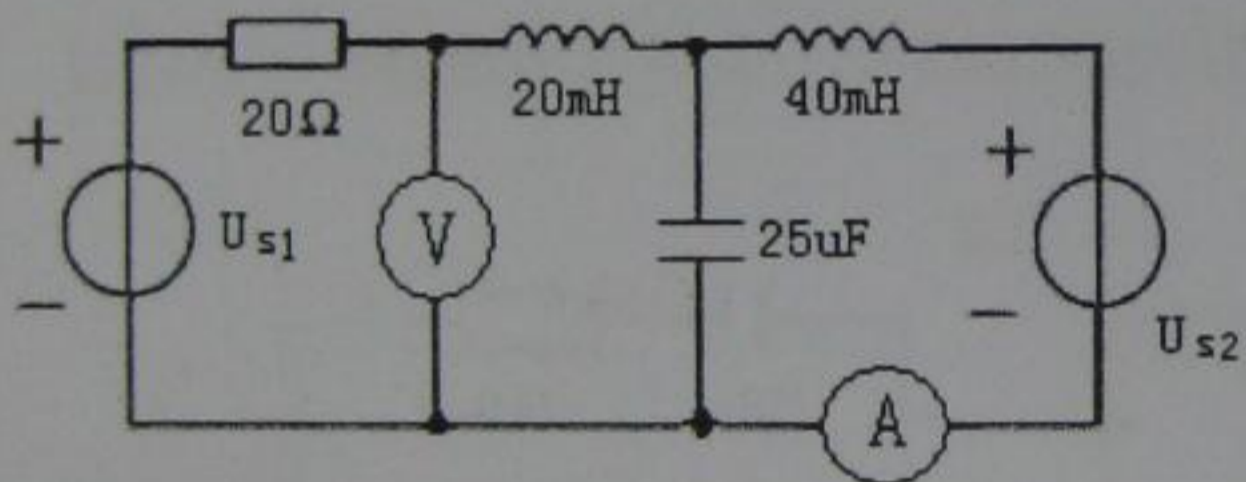
当 $u_s = \varepsilon(t)$ 时，求零状态响应 $u_C(t) \quad t > 0$ 。



3、图示电路， $t=0$ 时开关 K_1 闭合， $t=2$ 时开关 K_2 闭合。求 $t=1$ 和 $t=3$ 时电流 i 。



4、下图电路中，已知 $u_{s1} = 120\sqrt{2} \cos 1000t \text{ V}$ ， $u_{s2} = 80 \text{ V}$ ，试求电压表和电流表的读数。



5、已知图示二端口网络 N 的 Z 参数为 $Z = \begin{bmatrix} j+2 & j+1 \\ j+1 & j+2 \end{bmatrix} \Omega$ ， $\dot{U}_{s1} = 1 \angle 0^\circ \text{ V}$ ，求电阻 R_2 吸收的平均功率。

