

海 军 潜 艇 学 院

2009 年攻读硕士学位研究生入学考试专业课试题

考试科目：电路

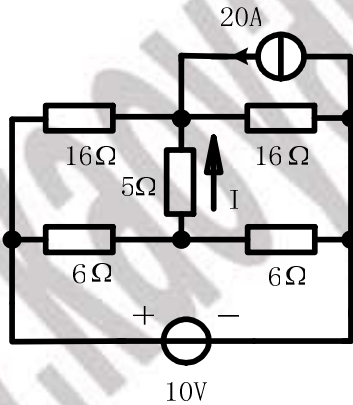
考试时间：180 分钟

说明：1、试题共十大题，满分 150 分

2、答案一律写在答题纸上，写在试卷上无效；要求写出必要的文字说明、论述或重要的演算步骤。只写出最后答案，而未写出主要演算过程的，不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

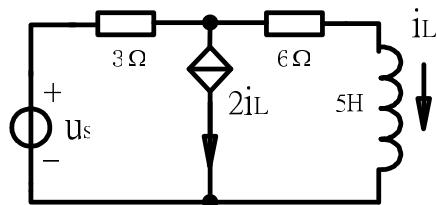
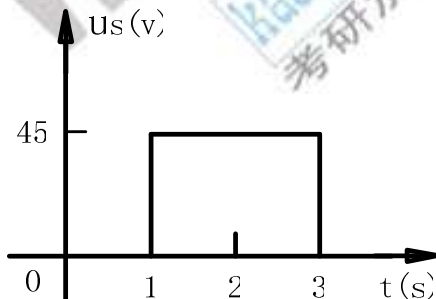
一、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

计算流过 5Ω 电阻的电流 I 。



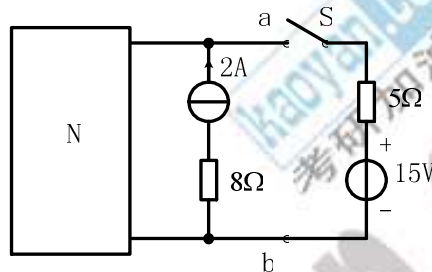
二、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

已知 $i_L(0^-) = 2A$ ，求 i_L 的全响应。



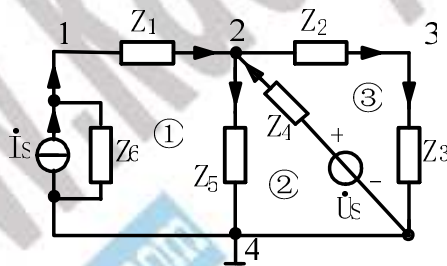
三、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示电路中 N 为含源线性电阻网络，当 S 断开时， $U_{ab}=12V$ ；当 S 合上时， $U_{ab}=14V$ ，求 N 的戴维南等效电路。



四、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

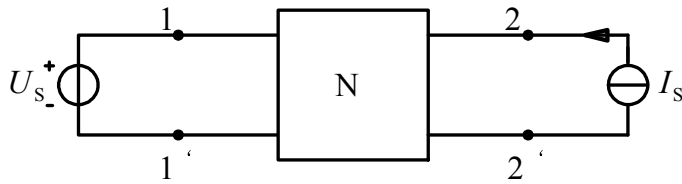
图示电路，已标明节点和回路，要求：（1）画出电路的图，（2）写出关联矩阵 A，（3）写出结点电压方程和网孔电流方程的矩阵形式。



五、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

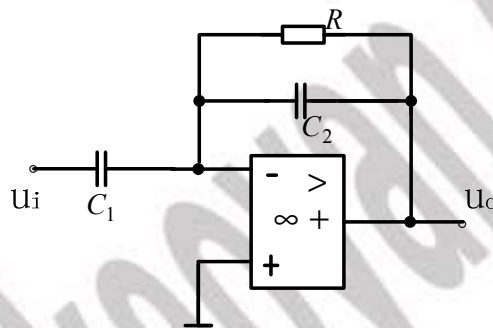
已知不含独立源网络 N 的 Z 参数矩阵为 $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ，若 $U_s=6V$ ， $I_s=4A$ ，求网络 N

吸收的功率。



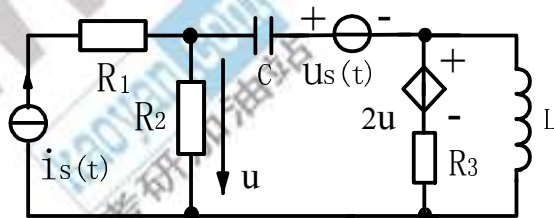
六、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示电路，求图示电路的转移电压比 $H(S)=U_o(s)/U_i(s)$ ，并说明该电路具有何种频率特性。



七、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

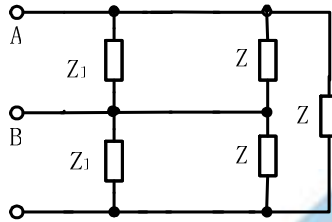
试写出图示网络的状态方程，图中 $R_1=R_2=R_3=2\Omega$ ， $C=1F$ ， $L=2H$ 。



八、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

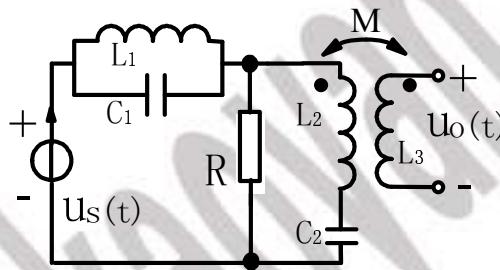
三相电源线电压为 $380V$ ， $Z_1=(50+j50)\Omega$ ， $Z=(10+10j)\Omega$ ，求三相电源供给的总功

率。



九、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

$\omega L_1 = \omega L_2 = \omega L_3 = 10 \Omega$, $\omega M = 5 \Omega$, $1/(\omega C_1) = 40 \Omega$, $1/(\omega C_2) = 10 \Omega$, $R = 20 \Omega$,
 $u_s = 60 + 56.56 \cos \omega t + 28.28 \cos \omega t$ (V), 求 $u_o(t)$ 。



十、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

$U = 220V$, 整个电路的功率 $P = 2200W$, $R_1 = R_2 = R_3$, $I_1 = I_2 = I_3$, 求 R_1 、 R_2 、 R_3 、 X_L 和 X_C 之值。

