

试题代码: 956

机密★使用前

西南交通大学 2011 年硕士研究生招生入学考试

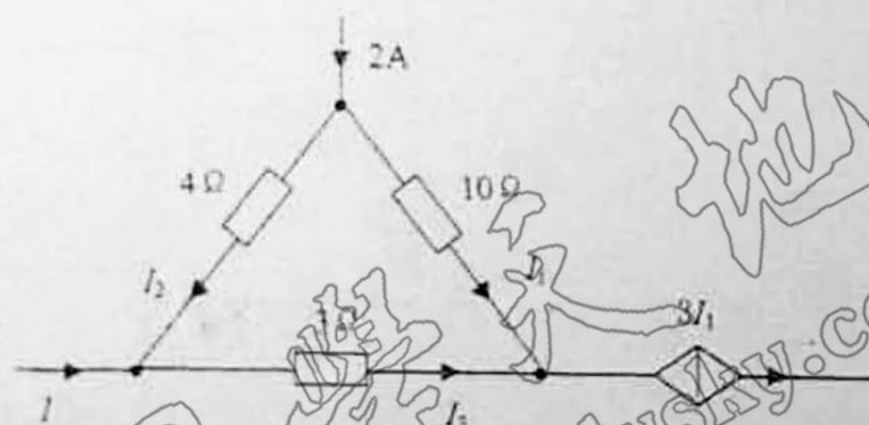
试题名称: 电路分析二

考试时间: 2011 年 1 月

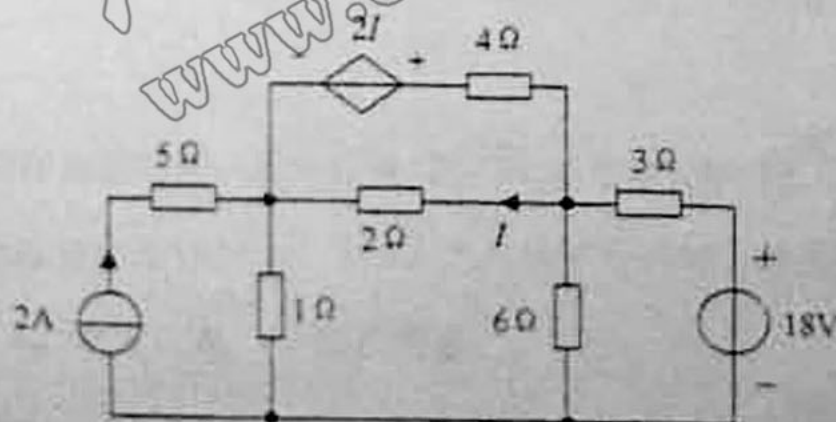
考生请注意:

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, 答在试题上的内容无效;
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。

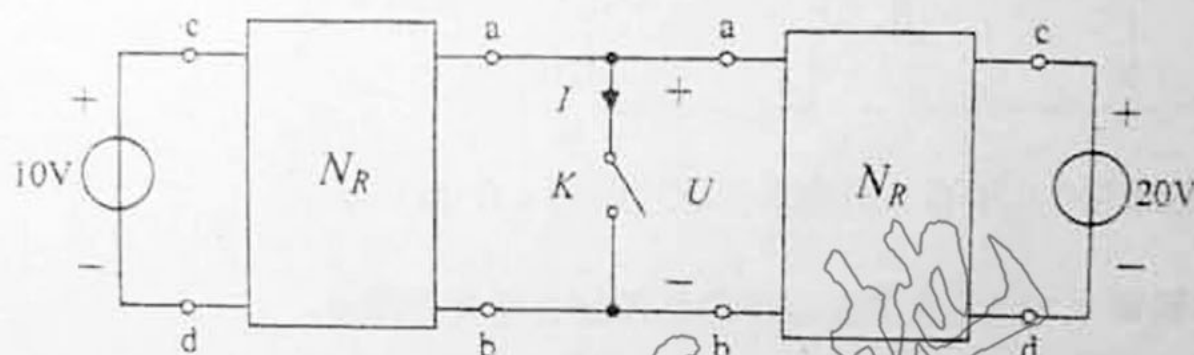
一、(15 分) 电路如图所示, 求电流 I_1 、 I_2 、 I_3 和 I 。



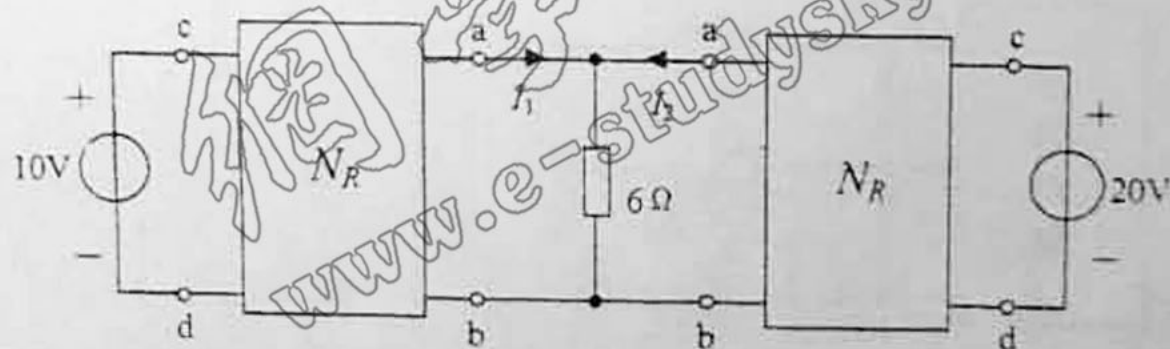
二、(15 分) 电路如图所示, 用结点电压法求电流 I 及 2A 电流源发出的功率。



三、(15分) 图示电路中，网络 N_R 由线性电阻构成。已知条件如图 (a)：当开关 K 闭合时， $I = 3A$ ；当开关打开时， $U = 9V$ 。求图 (b) 中的电流 I_1 及 I_2 。

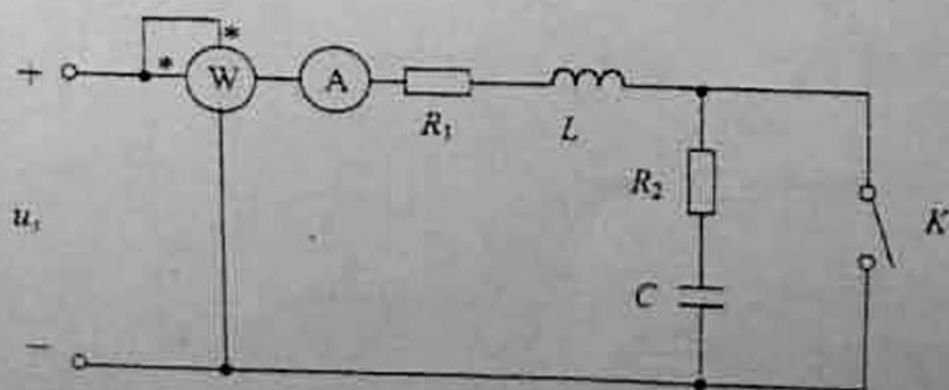


(a)



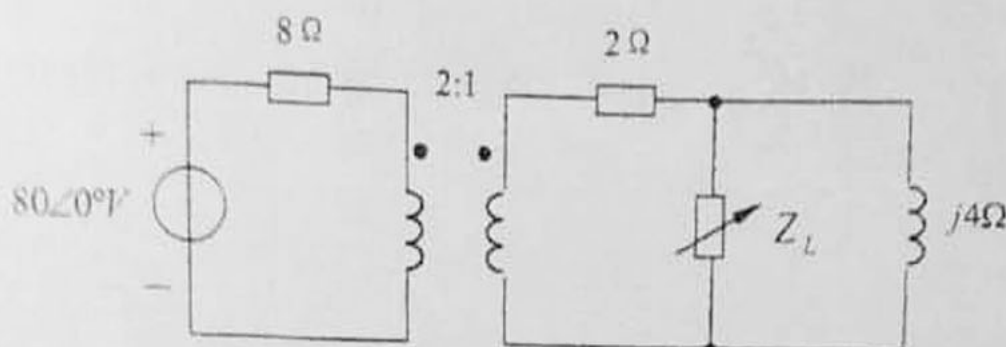
(b)

四、(15分) 正弦稳态电路如图。已知 $u_1 = 220\sqrt{2}\sin(100\pi + \varphi)$ (V)，开关 K 闭合时，两个表的读数分别为 $1936W$ 、 $11A$ ；当开关 K 断开时，两个表的读数分别为 $2420W$ 、 $11A$ 。求 R_1 、 R_2 、 L 和 C 的值。

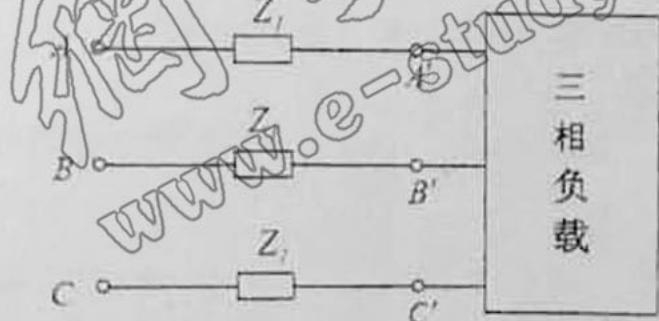


五、(15分) 电路如图。负载 Z_L 可调，问 Z_L 取值多少可获最大功率？

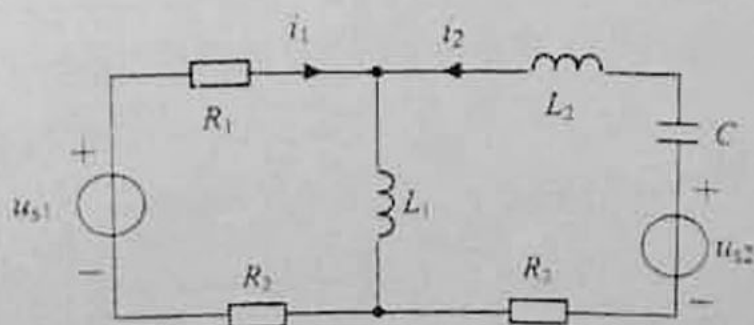
最大功率 $P_{\max} = ?$



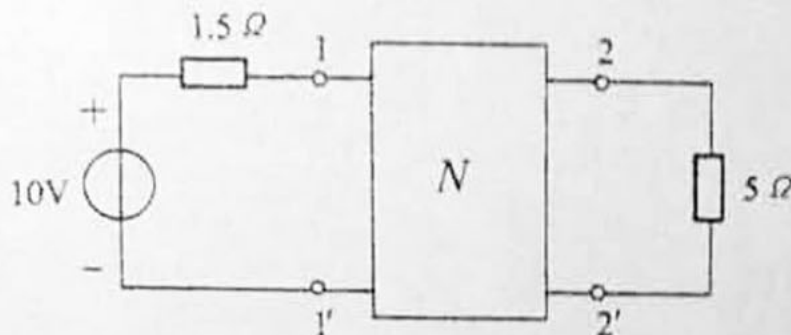
六、(15分) 图示对称三相交流电路中，负载侧线电压 $U_{B'C'} = 380\angle 30^\circ \text{V}$ ，三相电阻性负载吸收的总的有功功率为 3600W ，线路阻抗 $Z_l = 2 + j10\Omega$ 。求电源侧线电压 U_{AB} 。



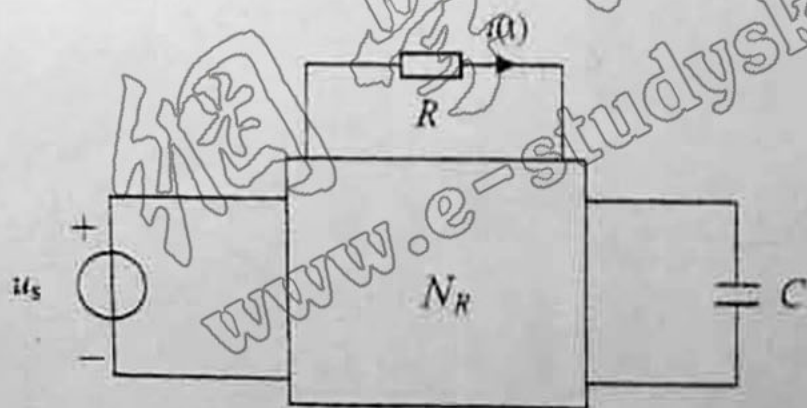
七、(15分) 图示电路。已知 $u_{s1} = 30\text{V}$ 、 $u_{s2} = 50\sin 10^3 t\text{V}$ ， $L_1 = 0.02\text{H}$ 、 $L_2 = 0.05\text{H}$ 、 $C = 20\mu\text{F}$ 、 $R_1 = 8\Omega$ 、 $R_2 = 12\Omega$ 、 $R_3 = 10\Omega$ 。求 $i_1(t)$ 、 $i_2(t)$ 以及电源 u_{s1} 发出的有功功率。



八、(15分) 图示电路中，双口网络 N 的传输参数 (T 参数) 为 $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0.5 & 1.5 \end{bmatrix}$ ，求电源发出的功率。



九、(15分) 图示电路中， N_R 为线性电阻网络， $C = 0.1F$ ，当 $u_s(t) = 10\varepsilon(t)V$ 时，零状态响应 $i(t) = (8 - 3e^{-5t})\varepsilon(t)A$ 。如把电容 C 换成 $L = 0.2H$ 的电感，激励 $u_s(t) = 20\varepsilon(t)V$ ，求此时的零状态响应 $i(t)$ 。



十、(15分) 图示电路 $t < 0$ 时处于稳态，开关 K 在 $t = 0$ 时由位置 “1” 换到位置 “2”。用拉普拉斯变换法求 $t \geq 0$ 的 $u_C(t)$ 。

