

机密★启用前

西南交通大学 2012 年全日制硕士研究生 入学考试试卷

试题代码: 922

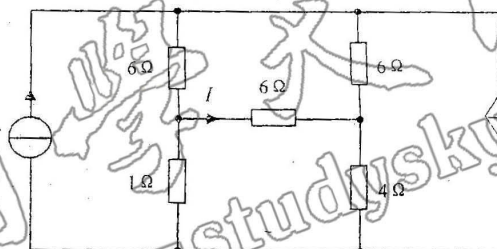
试题名称: 电路分析一

考试时间: 2012 年

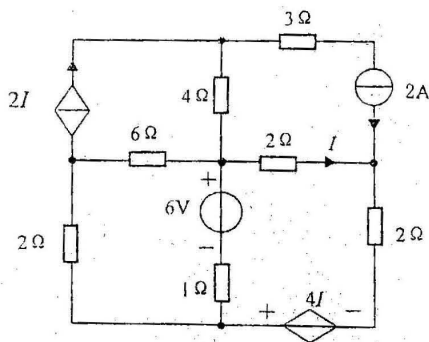
考生请注意:

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, 答在试卷上的内容无效;
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。

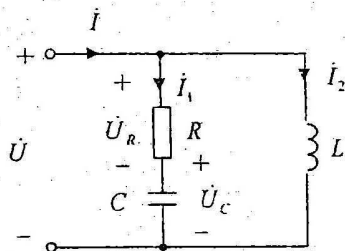
一、(15 分) 电路如图所示。求电流 I 。



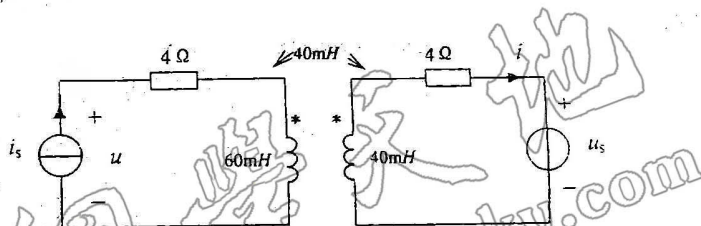
二、(15 分) 电路如图。用回路法求电流 I 以及 6V 电压源发出的功率。



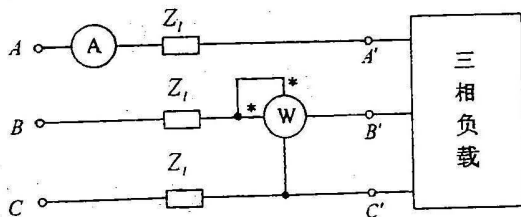
三、(15分) 工频交流电路如图所示。已知 $U = 100V$ 、 $I_1 = 5A$ 、 $I = 4\sqrt{2}A$ ，
 电路吸收的有功功率 $P = 400W$ 。求 R 、 L 、 C 的值，并画出电路的相量图。



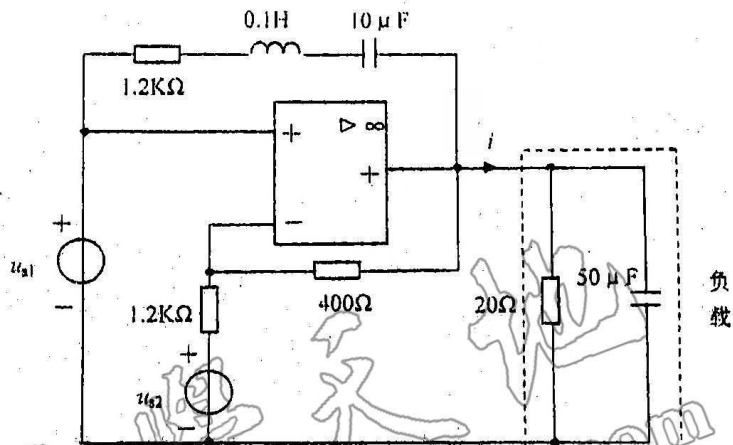
四、(15分) 图示正弦交流电路中，已知 $i_s = 4\sin 100t (A)$ ， $u_s = 8\cos 100t (V)$ 。
 求 $u(t)$ 和 $i(t)$ 。



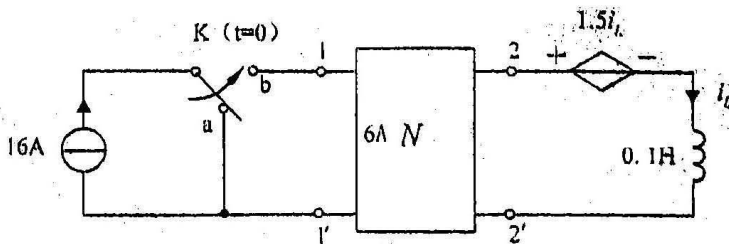
五、(15分) 对称三相交流电路如图。已知电流表的读数为 $4A$ ，线路阻抗 $Z_l = 2 - j2\Omega$ 。三相电源提供的总的有功功率为 $1440W$ 、无功功率为 960 var 。
 求图示瓦特表的读数。



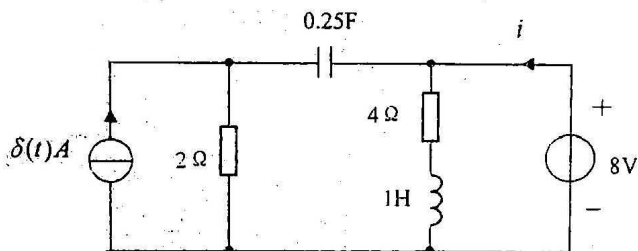
六、(15分) 电路如图。已知 $u_{s1} = 6\sqrt{2} \cos(1000t - 30^\circ) \text{ (V)}$, $u_{s2} = 15 \text{ (V)}$ 。

求 (1) 电流 $i(t)$ 及其有效值; (2) 负载消耗的有功功率。

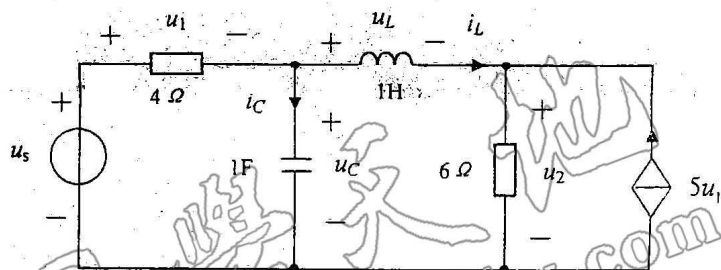
七、(15 分) 已知图示双口网络 N 的 Y 参数为 $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} S$ 。 $t < 0$ 时电路处于稳态, $t = 0$ 时开关 K 由位置 “a” 投向位置 “b”。用时域法求 $t \geq 0$ 的 $i_L(t)$ 。



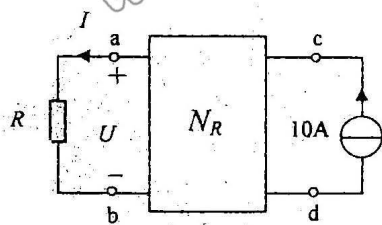
八、(15分) 电路如图。用复频域法求 $t \geq 0$ 的 $i(t)$ 。



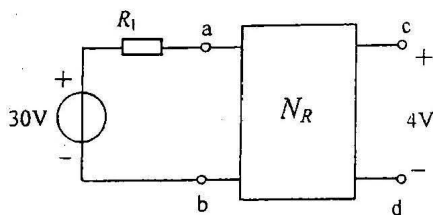
九、(15分) 写出图示电路的状态方程以及输出为 u_1 、 u_2 的输出方程，并写成矩阵形式。



十、(15分) 图示电路中， N_R 为线性电阻网络。已知条件如图(a)所示，当 $R = 0$ 时， $I = 2A$ ；当 $R = \infty$ 时， $U = 8V$ 。求图(b)电路中的电阻 $R_1 = ?$



(a)



(b)