

试题代码：922

西南交通大学 2010 年硕士研究生入学考试

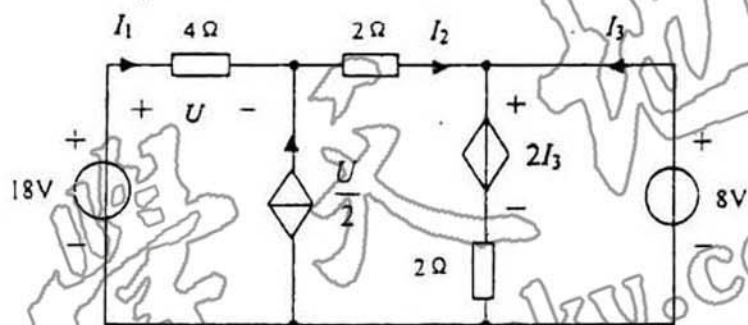
试题名称：电路分析一

考试时间：2010 年 1 月

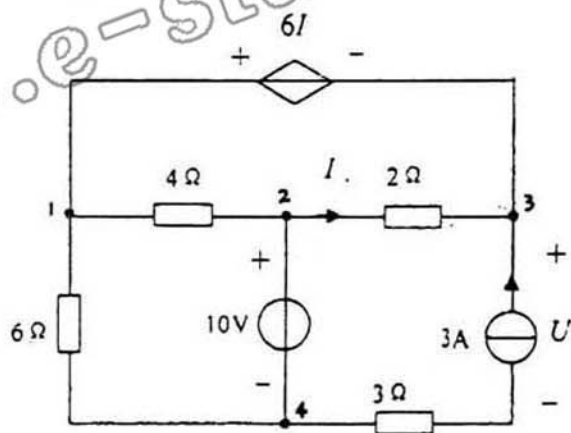
考生请注意：

1. 本试题共 10 题，共 5 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、(12 分) 电路如图，求电流 I_1 、 I_2 和 I_3 。



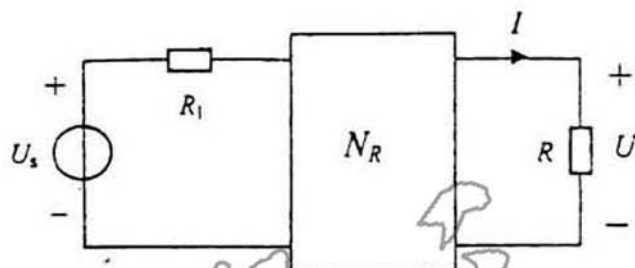
二、(15 分) 电路如图所示，求 U 和 I 。



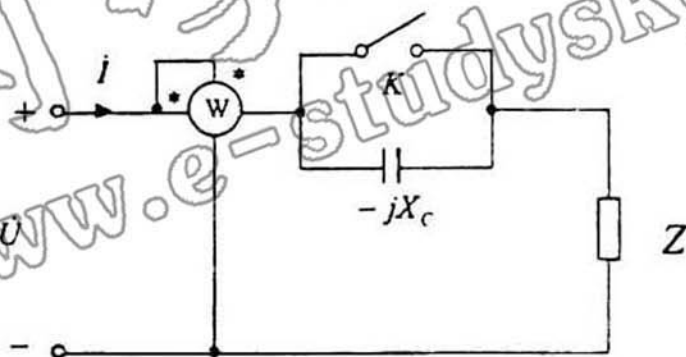
三、(15分) 图示电路中， N_R 为线性纯电阻网络。已知：

$U_s = 10V$ ， $R = 0$ 时， $I = 2A$ ； $U_s = 20V$ ， $R = 4\Omega$ 时， $U = 8V$ 。求

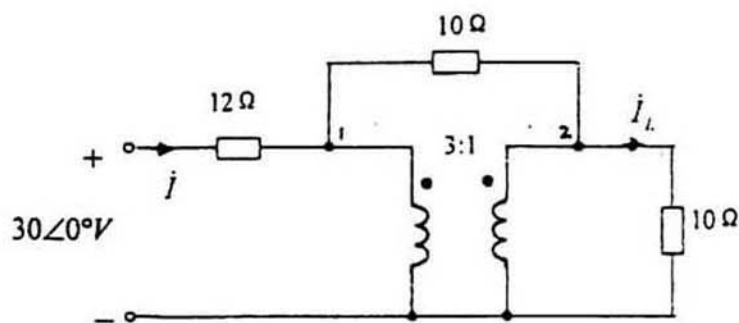
$U_s = 15V$ ， $R = 6\Omega$ 时， $I = ?$



四、(15分) 图示正弦交流电路中，已知 $U = 100V$ ， $X_C = 100\Omega$ ，开关 K 闭合与打开时的功率表的读数均为 $100W$ 。求阻抗 Z 的值。

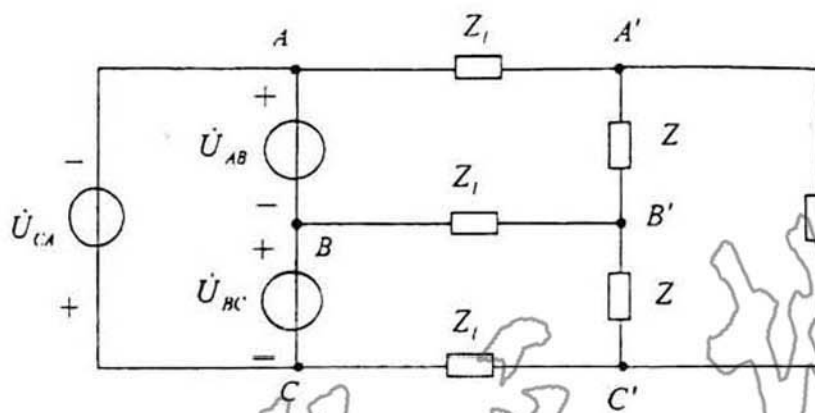


五、(15分) 电路如图所示。求电流 i 和 i_L 。

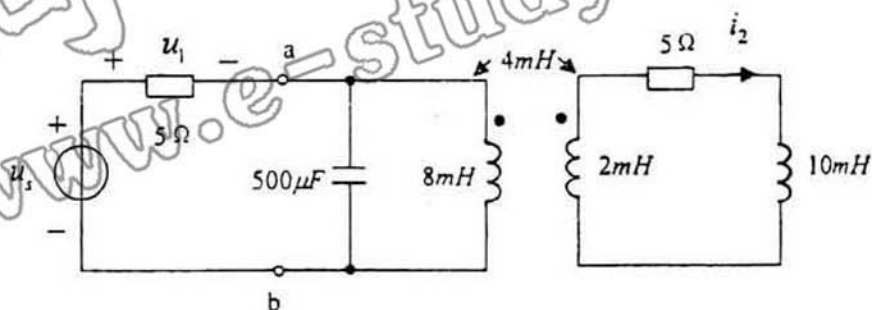


压 $\dot{U}_{A'B'} = 380\angle 0^\circ \text{V}$ ，三相负载吸收的总功率 $P = 10 \text{KW}$ ，负载功率因数 $\cos \varphi = 0.8$

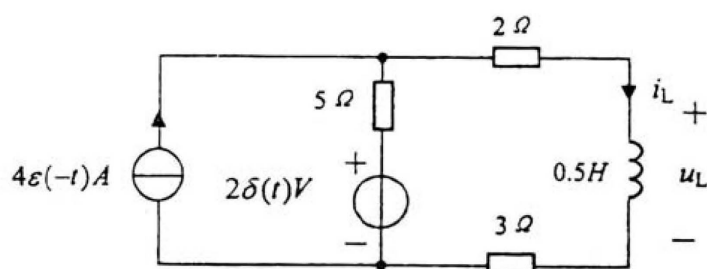
(感性)，求电源侧电压 \dot{U}_{AB} 、 \dot{U}_{BC} 和 \dot{U}_{CA} 。



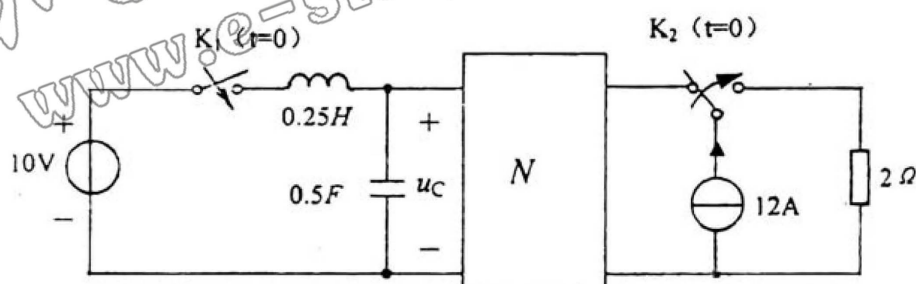
七、(15分) 电路如图。已知电源 $u_s = 200 + 100 \cos 500t \text{ V}$ ，求 u_1 、 i_2 以及 ab 右侧电路吸收的有功功率。



八、(15 分) 用时域法求图示电路中的 $i_L(t)$ 和 $u_L(t)$ 。

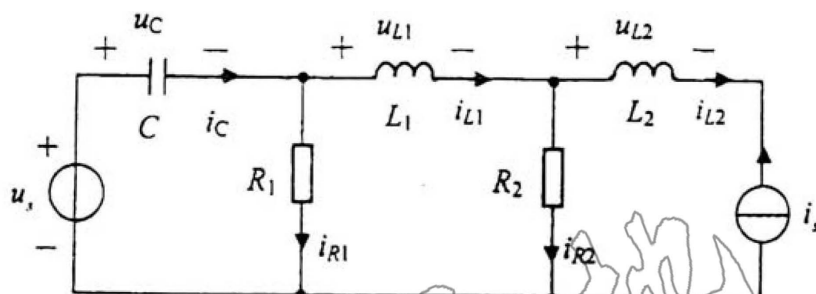


九、(15 分) 电路如图。已知双口网络 N 的 Z 参数为 $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 6 \\ 1 & 1 \\ 6 & 1 \end{bmatrix} \Omega$, $t < 0$ 时电路处于稳态, $t = 0$ 时开关 K_1 和 K_2 同时动作 (如图)。用运算法求 $t \geq 0$ 的 $u_C(t)$ 。



十、(18分) 本题有 2 小题。

1、(10分) 写出图示电路的状态方程，并写成矩阵形式。



2、(8分) 图示电路中， D 为理想二极管，画出电路端口处的伏安特性曲线。

