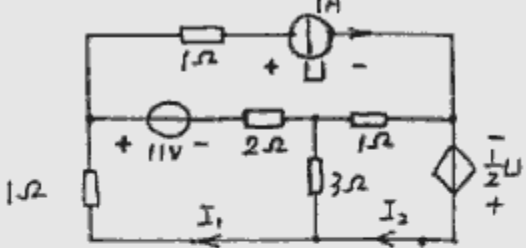


2000 年西南交通大学电路分析试题

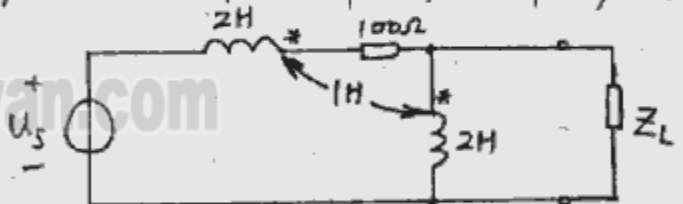
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

2000 年西南交通大学电路分析试题

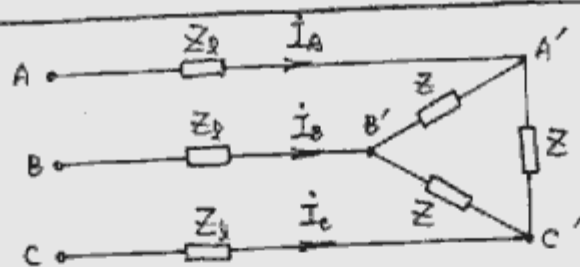
一、电路如图所示。求 I_1 和 I_2 。
(12分)



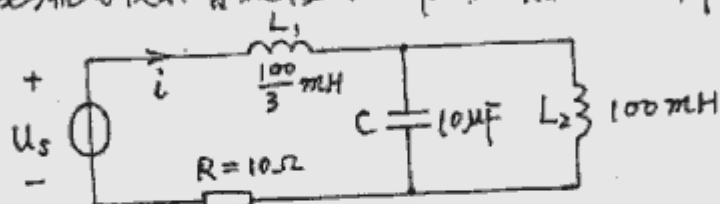
二、图示电路中 $U_s = 10\sqrt{2} \cos(100t + 30^\circ) \text{V}$ ，问 Z_L 取何值可获最大功率？最大功率为多少？
(13分)



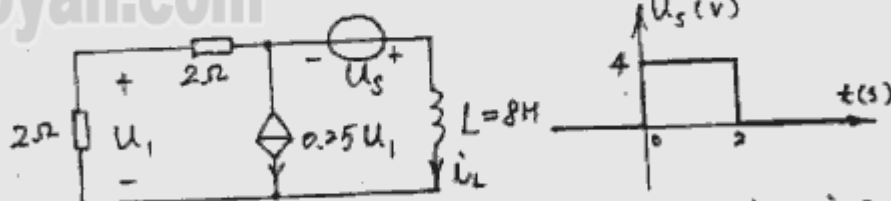
三、对称三相电路如图所示。负载侧 $\dot{U}_{A'B'} = 380 \angle 0^\circ \text{V}$ ，负载三相总功率 $P = 5.7 \text{kW}$ ，负载功率因数 $\cos \varphi = 0.5$ （感性），线路阻抗 $Z_L = 1 \Omega$ 。求线电流 $\dot{I}_A, \dot{I}_B, \dot{I}_C$ 和电源侧线电压 \dot{U}_{AB} 。
(12分)



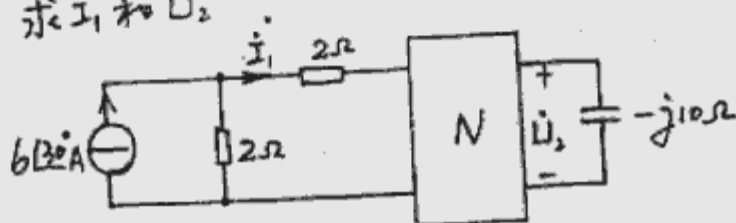
四、电路参数如图所标。已知
(13分) $U_s = 100 + 200 \cos(1000t + 45^\circ) + 100 \cos 2000t$ V
求电流 i 及其有效值、电阻 R 消耗的功率 P 。



五、图示电路， $i_L(0^-) = 0$ ， U_s 的波形如图。
(13分) 用时域法求 $t \geq 0$ 的电感电流 $i_L(t)$ 。

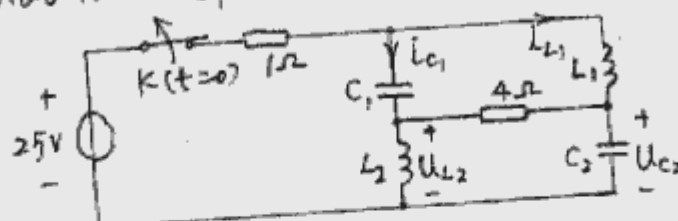


六、已知二端口网络 N 的 Z 参数为 $\begin{bmatrix} 2+j2 & j2 \\ j2 & j12 \end{bmatrix} \Omega$
(12分) 求 i_1 和 \dot{U}_2

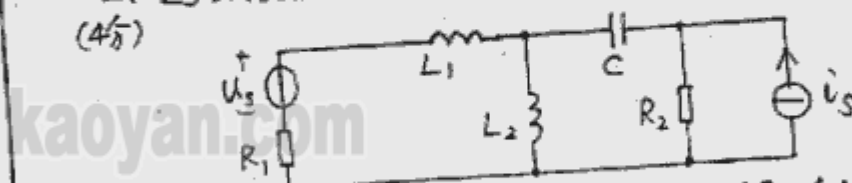


七. 本题共3小题

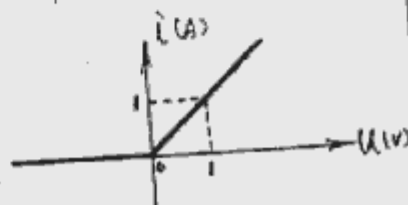
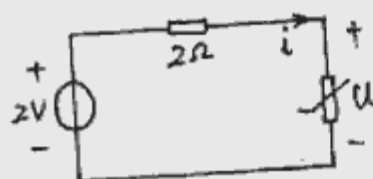
1. 电路原处于稳态, $t=0$ 时开关 K 打开,
(4分) 求换路后的 $i_{L1}(0+)$, $u_{C2}(0+)$, $i_{C1}(0+)$, $u_{L2}(0+)$.



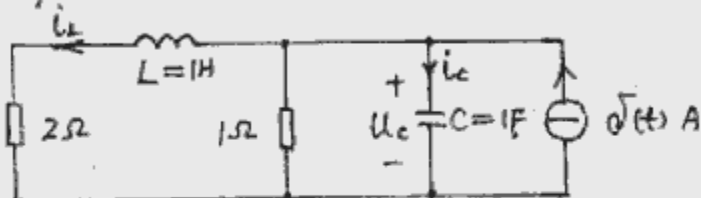
2. 选出图电路的状态变量(不写方程).
(4分)



3. 图电路图中, 非线性电阻元件的伏安特性如右图
(4分) 所示。求 u 和 i 的值。



- 八. 图本电路为换路后的电路, 且知 $i_L(0-) = \frac{1}{2} \text{ A}$,
(13分) $u_C(0-) = 0$, 用拉普拉斯变换法求 $t \geq 0$ 的
电容电压 $u_C(t)$ 和 $i_C(t)$ 。



- 九. R、L、C 串联电路接在频率可调的正弦交流
(13分) 电源 u_s 上。 u_s 的有效值恒定为 5V。

当 $\omega_1 = 1000 \text{ rad/s}$ 时功率表 \textcircled{W} 的读数最大, 为 5W;
当 $\omega_2 = 1500 \text{ rad/s}$ 时, 功率表的读数为 2.5W。

求 R、L、C 的值。

