

1996 年浙江大学电路考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

(一) 12% 图所示电路中

端口: $R_1 = 6\Omega$, $R_2 = 12\Omega$,

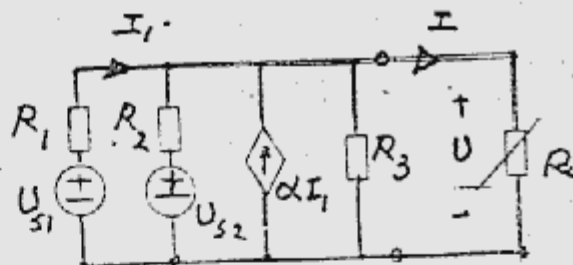
$R_3 = 4\Omega$, $\alpha = 3$,

$U_{S1} = U_{S2} = 12V$, R 为

非线性电阻, 其伏安特性为 $U = 8I^2$ ($I > 0$ 时)

试求: (1) 左边电路的戴维南等效电路 (即 R 除外部分);

(2) 通过非线性电阻的电流 I

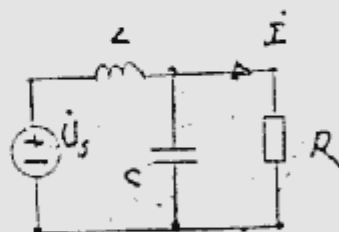


题(一)图

(二) 9% 图所示电路中

$\dot{U}_S = 20\angle 0^\circ V$, $R = X_L = X_C = 10\Omega$

试求电流 I



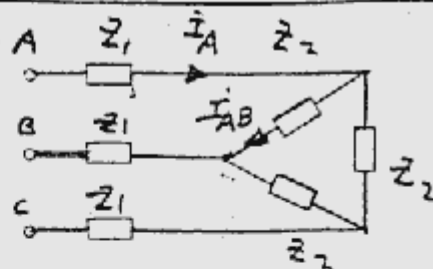
题(二)图

(三) 10% 图所示对称 (正序) 三相电路中 线电压

$\dot{U}_{AB} = 380\angle 0^\circ V$, $Z_1 = 2 + j1 \Omega$

$z_2 = 18 + j15 \Omega$,

试求 I_A , I_{AB} 和三相有功功率



题(三)图

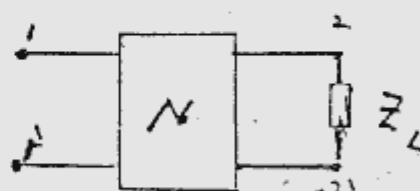
(四) 9% 图电路中双口

网络 N 的参数为:

$A = 1 + j\frac{1}{2}$, $B = 10 + j15 \Omega$,

$C = \frac{1}{20} S$, $D = \frac{3}{2}$,

负载阻抗 $z_L = 10 \Omega$, 试求 11' 端的入端阻抗 z_{i1}



题(四)图

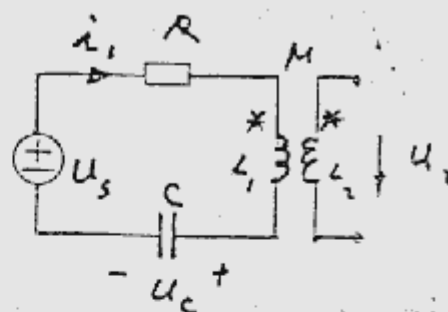
(五) 10% 图电路中

$R = 1 \Omega$, $C = \frac{1}{2} F$,

$L_1 = 1 H$, $M = \frac{1}{2} H$

$u_s = 10 + 20\sqrt{2}\cos t + 10\sqrt{2}\cos 2t V$.

试求 u_c , u_2 以及它们的有效值 U_c , U_2

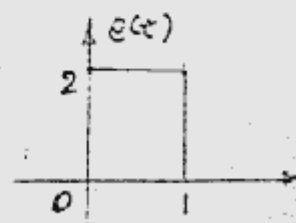


题(五)图

(六) 10% 已知输入为单位冲激 $\delta(t)$

时的零状态响应为 $h(t) = 5e^{-4t}$,

现输入 $e(t)$ 波形如图所示 试求零

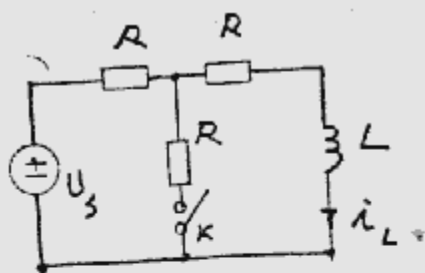


题(六)图

状态响应 $V(t)$

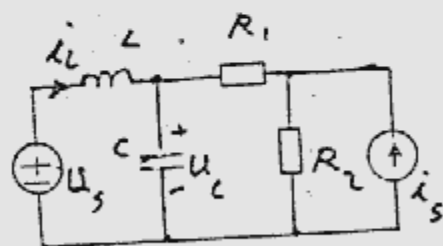
(七) 10% 图电路中

$U_s = 12V$, $R = 10\Omega$,
 $L = 0.15H$, 开关 K 打开已久,
 $t=0$ 时 K 闭合, 试求电流 $i_L(t)$.



题(七)图

(八) 10% 图中 $R_1 = 1\Omega$,
 $R_2 = 2\Omega$, $C = \frac{1}{6}F$,
 $L = \frac{1}{2}H$, 试列状态方程



题(八)图

$$\begin{bmatrix} \frac{du_C}{dt} \\ \frac{di_L}{dt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_C \\ i_L \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_s \\ i_s \end{bmatrix}$$

(九) 10% (a) 图所示电路标是

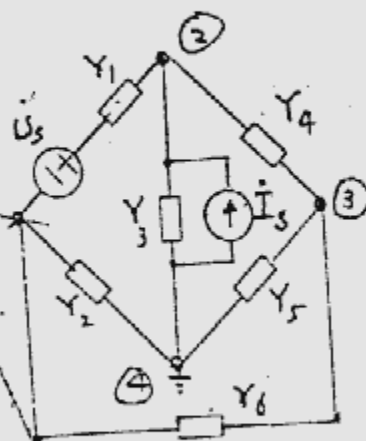
参考方向, 作拓扑图并知

图(b) 所示, 其中 $Y_1 = Y_3 = Y_5 = \frac{1}{2}S$,

$Y_2 = Y_4 = j\frac{1}{4}S$, $Y_6 = -j\frac{1}{2}S$.

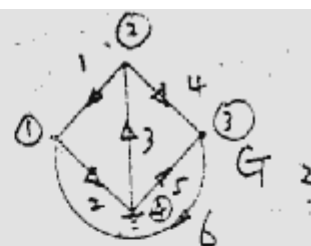
(1) 求图(a) 关联矩阵 A (支④为参考);

(2) 求支路导纳矩阵 Y_b ;



(a)

(3) 求节点导纳矩阵 Y_n



(b)

题(九)图

(+10%) 设无损耗传输线的特征阻抗 $Z_0 = 300 \Omega$ ，工作波长为 2 米，试分别求一段 0.25 米长的终端开路线和短路线的入端阻抗；(2) 将它们并联后并联阻抗为多少？