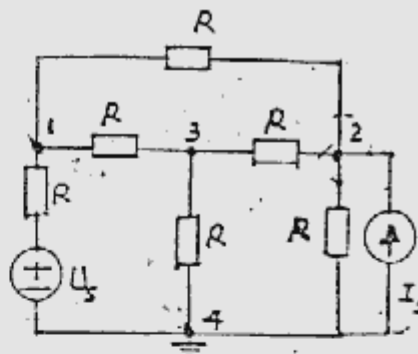


1992 年浙江大学电路考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

(一) 7% 图(a)电路中已知 $U_s = 8\text{V}$, $I_s = 4\text{A}$, $R = 1\Omega$, 试求节点电压 U_1, U_2, U_3 .

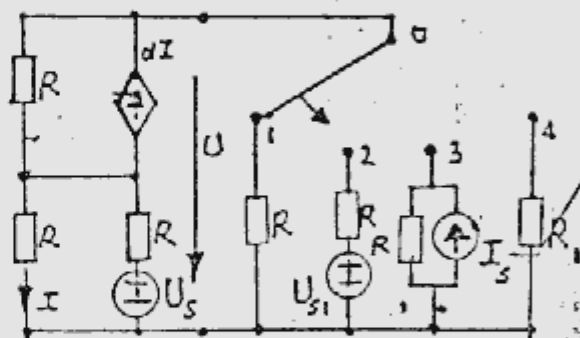


(二) 12% 图(b)电路中已知 $U_s = 20\text{V}$, $\alpha = 3$, $U_{s1} = 12\text{V}$, $I_s = 1.6\text{A}$, $R = 10\Omega$,

非线性电阻 R 的特性可用式

$$U = 10I^2 \quad (\text{当 } I > 0 \text{ 时})$$

表示, 试分别求开关在 1, 2, 3, 4 位置情况下的电压 U .

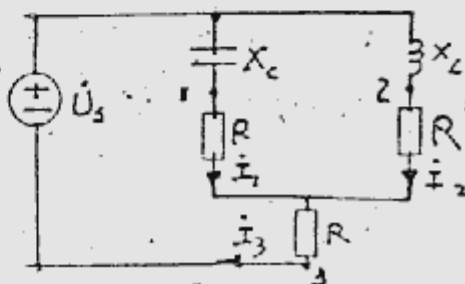


题(二)图

(三) 9% 图(c)电路中已知

$$I_1 = I_2 = I_3 = 10\text{A}, R = 20\Omega,$$

试求 $X_L, X_C, U_s, U_{12}, U_{23}, U_{31}$.



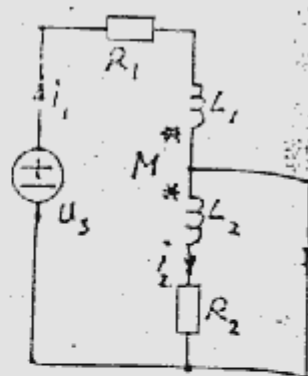
题(三)图

(四) 9% 图示电路已知

$$R_1 = R_2 = \omega L_2 = \omega M = 10 \Omega,$$

$$\omega L_1 = 20 \Omega, u_s = 150\sqrt{2} \sin \omega t \text{ V},$$

试求电流 i_1, i_2, i_3



题(四)图

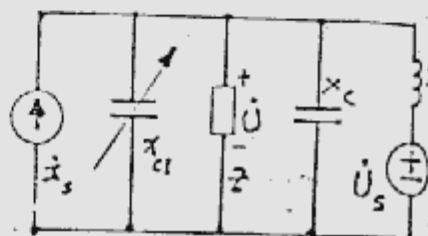
(五) 9% 图示电路中已知

$$Z = 8 + j6 \Omega, i_s = 10 \angle 0^\circ \text{ A},$$

$$X_L = X_C = 10 \Omega, \dot{U}_s = 10 \angle 45^\circ \text{ V},$$

X_{C1} 和 ψ_u 任意, 试问 X_{C1}, ψ_u

各为多少时电压 U 最大? 该最大值
为多少?



题(五)图

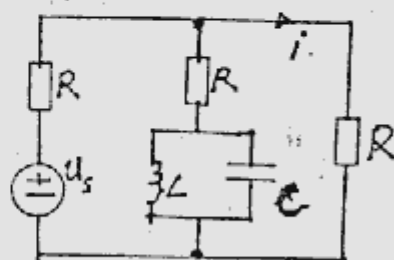
(六) 9% 图示电路中

$$R = \omega L = \omega C = 10 \Omega,$$

$$u_s = 10 + 10\sqrt{2} \sin \omega t \text{ V}$$

试求电流 i 及其有效值 I ,

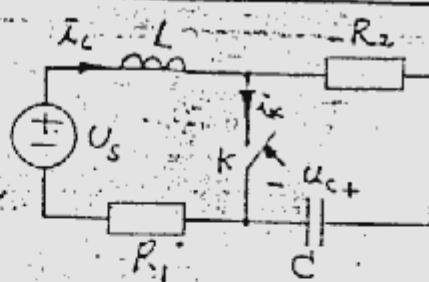
再问电压源 u_s 发出的功率。



题(六)图

(八) 9% 在图示电路中, 开关K原为断开, 电路已达稳态。 $t=0$ 时闭合K, 求通过开关K的电流 $i_K(t)$ 。已知: $R_1=100\Omega$

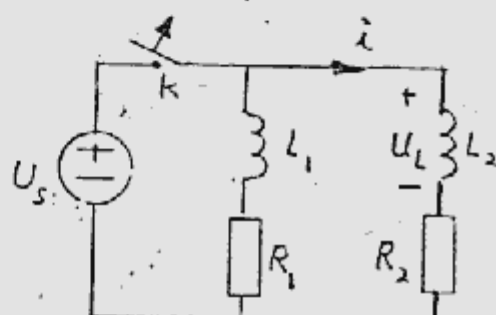
$$R_2=200\Omega, L=0.5H, C=20\mu F, U_s=100V$$



题(八)图

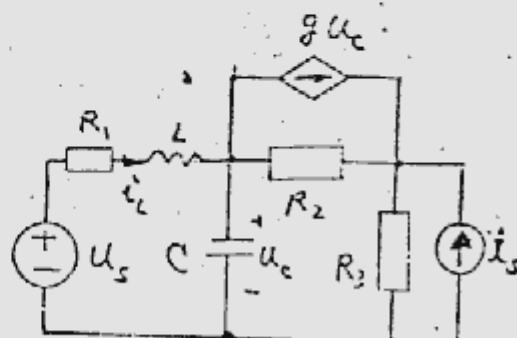
(九) 9% 在图示电路中, 开关K原为闭合, 电路已达稳态, $t=0$ 时打开K, 作K动作后的运算电路, 求 $i(t)$ 和 $u_L(t)$ 。

$$\text{已知: } U_s=10V, R_1=R_2=100\Omega, L_1=2H, L_2=3H.$$



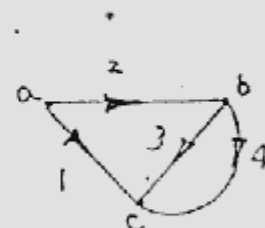
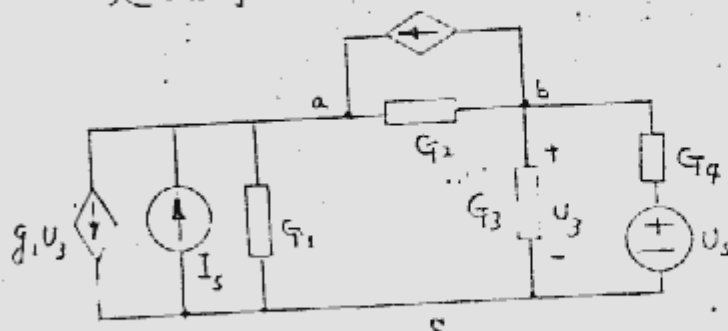
题(九)图

(十) 9% 以 i_L 和 u_C 为状态变量, 请列图示电路的状态方程。



题(十)图

(+) 9% 如图(a)所示的电路, 请以节点c为参考节点, 按图(b)的定向图, 列写降阶关联矩阵 A , 支路导纳矩阵 Y 和节点导纳矩阵 Y_n 。



(a)

(b)

是题 (+) 图

(+)- 9% 在图(a)的电路中, 开关K原为闭合, 电路已达稳态, $t=0$ 时打开K, 求 $u(t)$ 。

已知: $I_s = 50\text{mA}$, $C = 1\mu\text{F}$, 非线性电阻的伏安特性曲线如图(b)所示。

