

1999 年上海交通大学电路基本理论(含电路实验)试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1999 年上海交通大学电路基本理论(含电路实验)试题

- 一. (1) 求图示电路  $aa'$  端的等效入端电阻  $R_i$ . (图 1-a)  
(2) 求图示电路中的电流  $I_1$ . (图 1-b) (15 分)

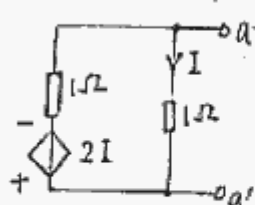


图 1-a

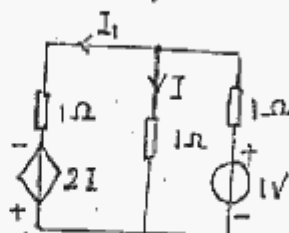


图 1-b.

- 二. 图 2 所示电路中, 已知  $V_{S1} = 10\text{ V}$ ,  $V_{S2} = 8.64\text{ V}$ ,  $U_{C1}(0) = 0\text{ V}$ ,  $U_{C2}(0) = 6.32\text{ V}$ ,  $D_1, D_2$  为理想二极管, 当  $t = 0$  时开关  $K$  合上, 试求:  $U_{C1}(t)$  和  $U_{C2}(t)$  的变化规律, 并画出曲线.

(15 分)

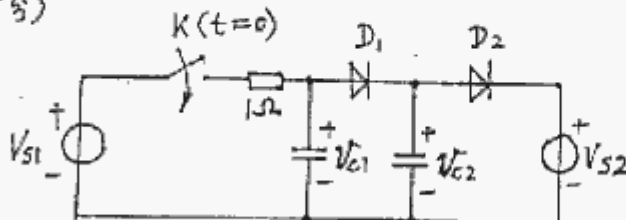


图 2

三. 电路如图3所示, 设  $R_1 = R_2 = R_3$ , 已知:  $V = 220\text{ V}$ , 三个电阻器吸收的功率  $P_1 = P_2 = P_3 = \frac{2200}{3}\text{ W}$ .

试求: (1) 电阻  $R_1, R_2, R_3$ ;  
(2) 电压  $V_2$ ;  
(3) 电容器和电感器的复阻抗。

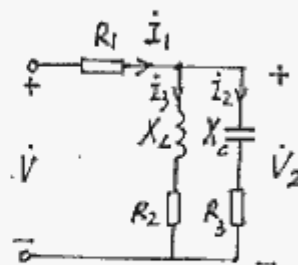


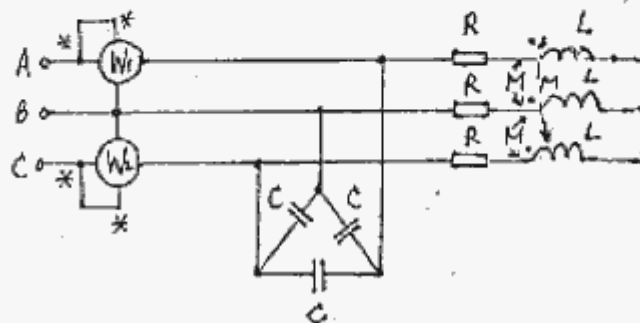
图3

(15分)

四. 图4所示的对称三相电路中, 已知:  $R = 40\Omega$ ,  $\omega L = 80\Omega$ ,  $\omega M = 40\Omega$ ,  $\frac{1}{\omega C} = 300\Omega$ , 电源的线电压为  $380\text{ V}$ .

试求 (1) 功率表  $W_1$  与  $W_2$  的读数;

(2) 电源输出的总功率  $P$  和无功功率  $Q$ . (15分)



五. 图5所示电路中, 已知  $u_{C1}(0) = u_{C2}(0) = 0$ ,  $u_s(t) = u(t)$   
试求: 电路的阶跃响应  $u_{C2}(t)$ . (15分)

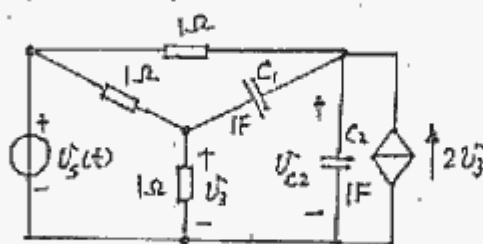


图 5

六. 试求图6所示双口网络的传输矩阵  $T = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$   
的各参数. (15分)

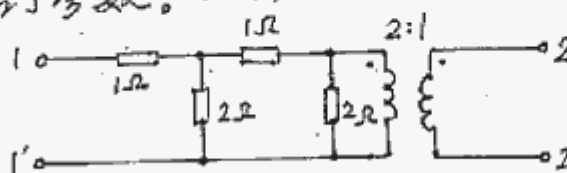


图 6

七. 试写出图7所示网络的状态方程, 设  $u_{C1}, u_{C2}$  为状态变量. (10分)

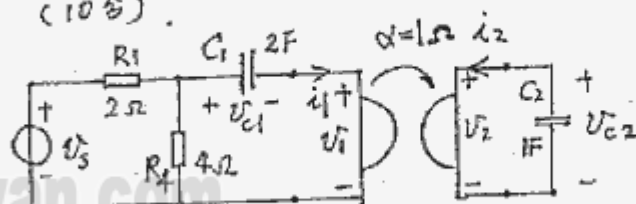


图 7