

试题编号: 426

西南交通大学 2001 年硕士研究生招生入学考试

电路分析 试题

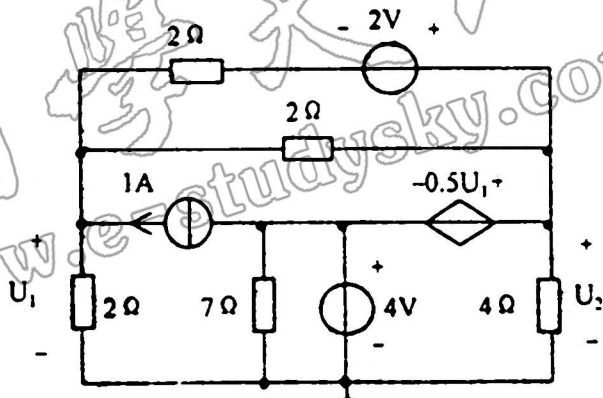
考生请注意:

1. 本试题共 9 题，共 9 页，考生请认真检查；
2. 答题时，直接将答题内容写在试题和由我校提供的答题纸上；
3. 本试题不得拆开，拆开后遗失后果自负。

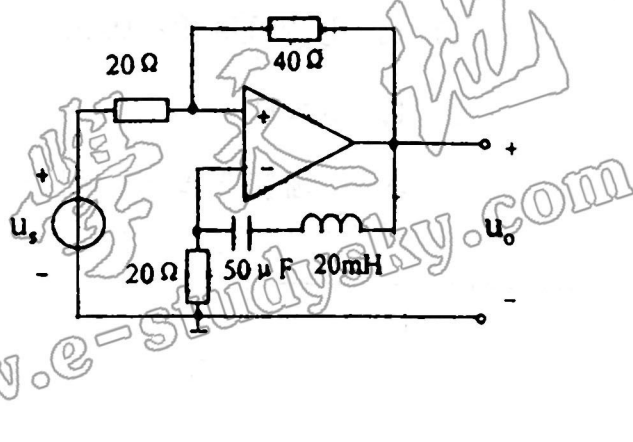
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九		总分
得分											
签字											

一、电路如图。求电压 U_1 、 U_2 。

(10分)



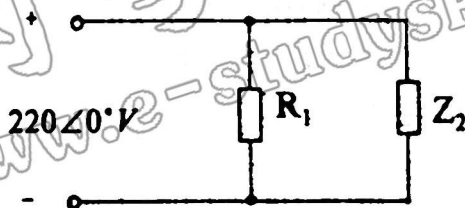
二、已知 $u_i = 5 + 15\sqrt{2} \cos 1000t (V)$ ，求输出电压 u_o 及其有效值。
(12分)



试题编号: 426

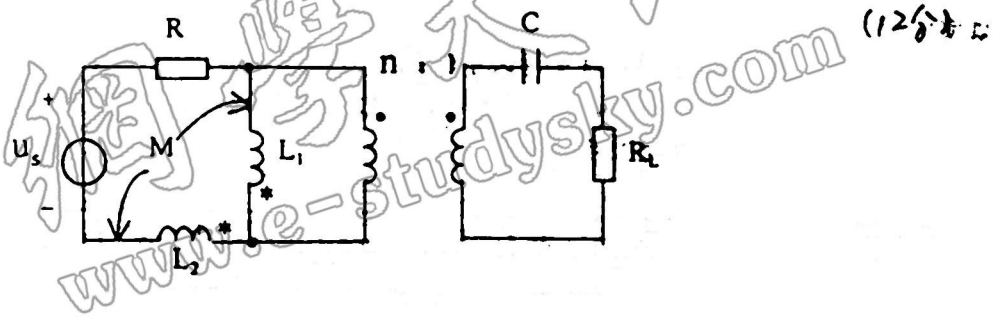
三、正弦交流电路如图。已知 R_1 吸收的功率 $P_1=4\text{kW}$ ； Z_2 吸收的功率 $P_2=10\text{kW}$ ， Z_2 为感性且 $\cos\varphi_2 = 0.707$ 。电源频率 $f=50\text{Hz}$ 。求

- ① 电路总的复功率及总的功率因数 $\cos\varphi$
- ② 若将功率因数 $\cos\varphi$ 提高到 0.95，需要并多大的电容。(12分)



试题编号: 426

1、图示电路中 $u_s = 100 \cos 10t (V)$ ， $R=20 \Omega$ ， $L_1=3H$ ， $L_2=1H$ ； $M=1H$ ， $C=0.02F$ 。问 n 与 R_L 取何值时， R_L 可获得最大功率？最大功率 $P_{max}=?$



五、图示电路中 N_R 为线性电阻网络。图 a 情况下 $I_s = 2A$ ，测得 $U = 4V$ ，
 (10分) $I = 1A$ 。求图 b 电路端口 2—2' 的戴维南等效电路。

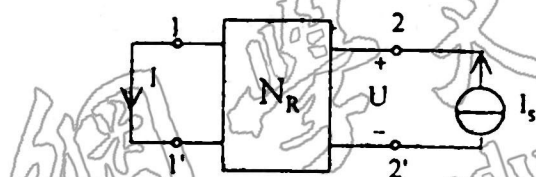


图 a

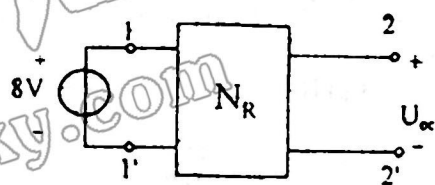
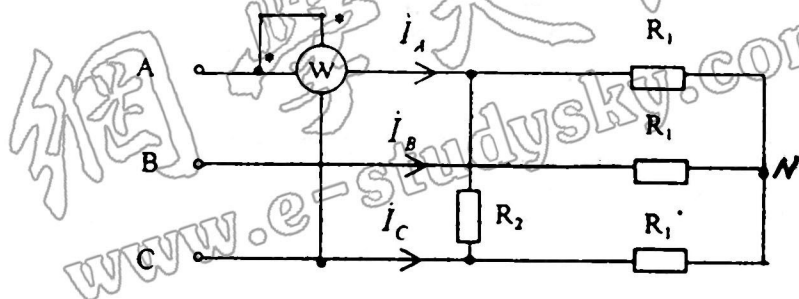


图 b.

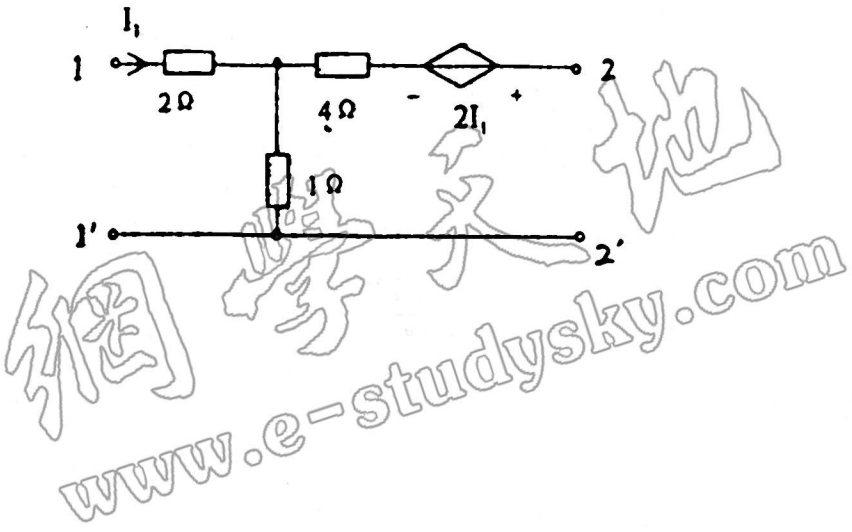
六、电路如图。三相电源对称，且 $\dot{U}_{AB} = 380\angle 30^\circ \text{V}$ ， $R_1 = 22\ \Omega$ ， $R_2 = 38\ \Omega$ 。

(2分) 求 i_A 、 i_B 、 i_C 以及瓦特表的读数。



七、求图示电路的 T 参数。

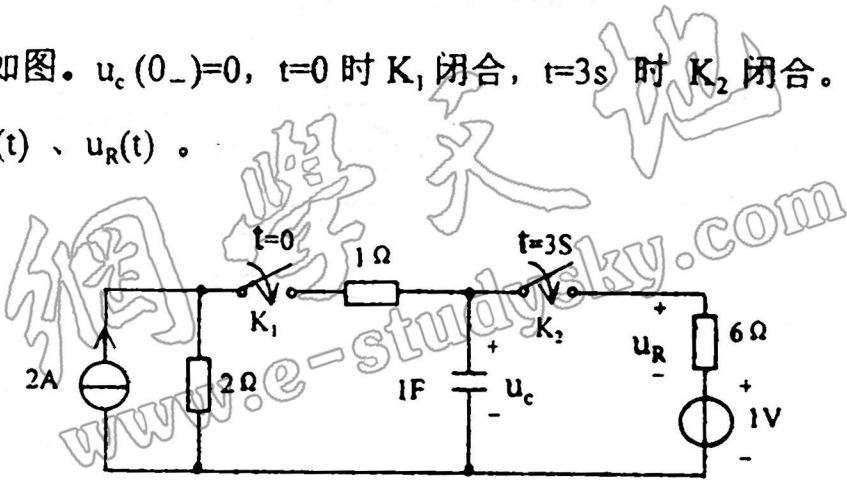
(10%)



试题编号: 426

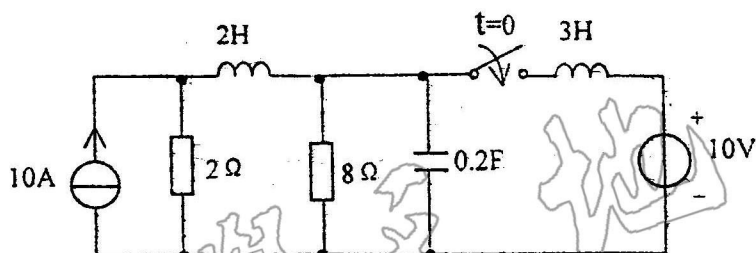
八、电路如图。 $u_c(0_-)=0$ ， $t=0$ 时 K_1 闭合， $t=3s$ 时 K_2 闭合。用时域法求 $t \geq 0$ 的 $u_c(t)$ 、 $u_R(t)$ 。

(12分)



九、本题有两小题。(10分)

- 1、电路如图。 $t < 0$ 时电路处于稳态。画出图示电路的运算电路。(不求解)



- 2、已知某网络的单位冲激响应：

$$h(t) = \delta(t) + [2e^{-2t} + e^{-3t} \sin 4t] \epsilon(t)$$

求该网络的网络函数 $H(s)$ 。