

# 西南交通大学 2002 年硕士研究生招生入学考试

## 电路分析

## 试题

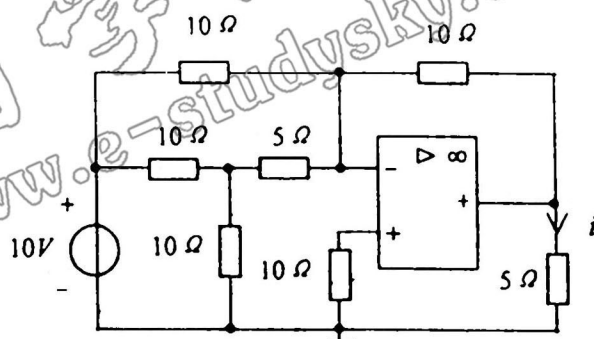
考试时间：2002 年 1 月

考生请注意：

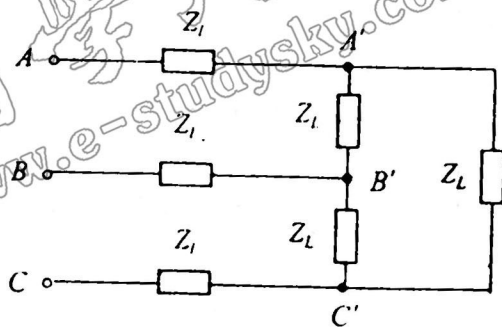
- 1、本试题共 九 题，共 12 页，考生请认真检查；
- 2、答题时，直接将答题内容写在试题卷上；
- 3、本试题不得拆开，拆开后遗失后果自负。

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

一、含理想运算放大器的电路如图，求电流  $i$ 。（10 分）

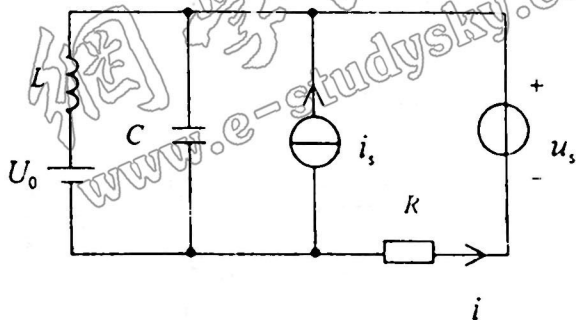


二、图示电路电源对称，且知  $\dot{U}_{AB} = 380\angle 0^\circ \text{V}$ ，线路阻抗  $Z_l = 2\Omega$ ，负载  $Z_L = 18 + j18\Omega$ 。求：  $\dot{U}_{A'B'}$ 、三相负载吸收的总的有功功率  $P$ 、无功功率  $Q$  和视在功率  $S$ 。(12分)

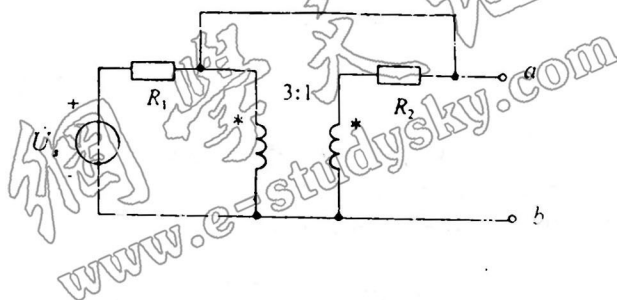


三、电路如图。已知： $L = 1H, C = 2.5 \times 10^{-3}F, R = 10\Omega, U_0 = 50V, i_s = 10 \sin 20t A,$

$u_s = 200 \cos(10t + 60^\circ)V$ 。求  $i$  和电阻吸收的功率  $P_R$ 。（12 分）



、图示电路，已知  $U_s = 72\angle 0^\circ \text{V}$ ,  $R_1 = 9\Omega$ ,  $R_2 = 4\Omega$ ，求  $a$ 、 $b$  端的戴维南等效电路。  
 10分)



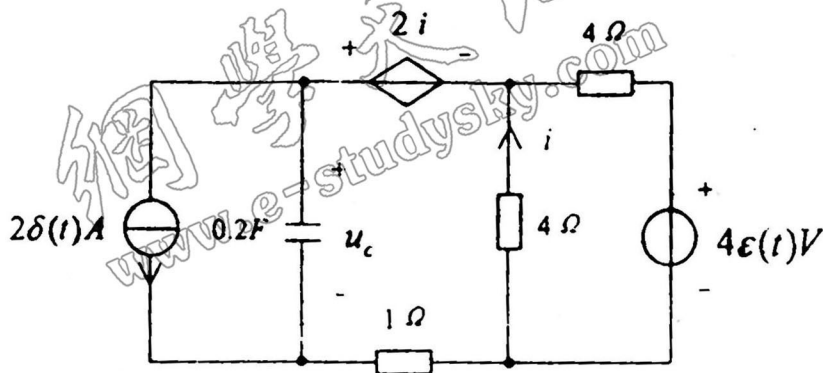
考生编号：

姓名：

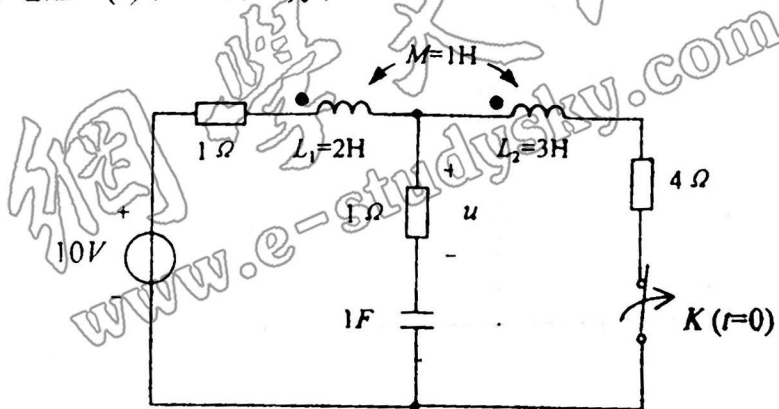
报考专业：

请不要在虚线内答题

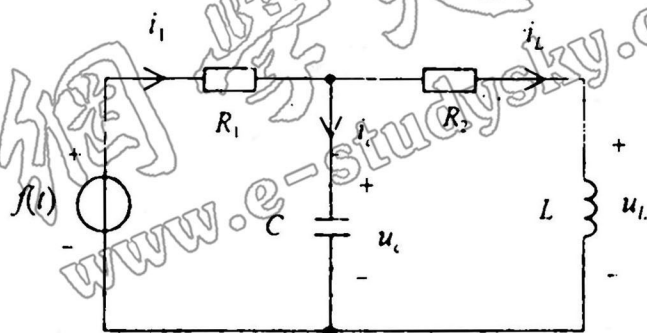
五、图示电路， $t < 0$  时电容上无储能，求电容电压  $u_c(t)$ 。 (12 分)



六、 $t < 0$  时电路处于稳态， $t = 0$  时开关  $K$  打开，用拉普拉斯变换法求  $t \geq 0$  时的电压  $u(t)$ 。（12 分）



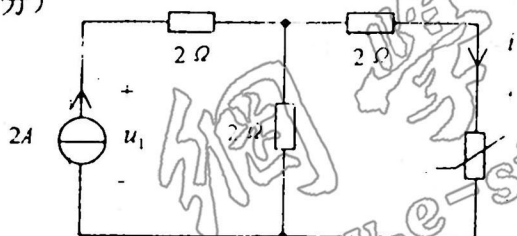
七、写出图示电路的状态方程和以  $i_l$ ,  $i_c$  为输出的输出方程，并整理成矩阵形式。（10分）



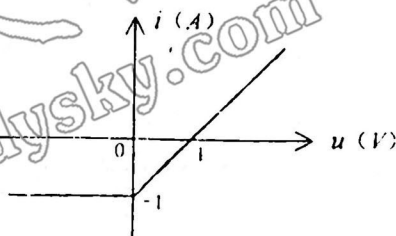
试题编号：

、图(a)电路中非线性电阻的伏安特性如图(b)所示，求  $u$  和  $u_1$  的数值。

10分)



(a)



(b)

考生编号：

姓名：

请不要在虚线内答题

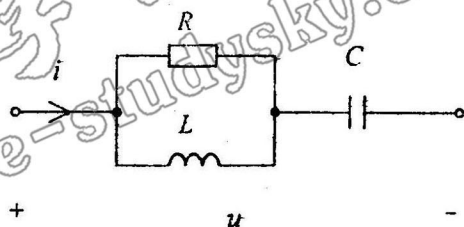
报考专业：



九、本题有两小题。

1、电路如图。已知  $u = 100\sqrt{2} \cos 100t \text{ V}$ ， $i = 10\sqrt{2} \cos 100t \text{ A}$ ， $R = 20\Omega$ ，

求  $L$  和  $C$  的值。(8分)



试卷编号：

- 2、图示对称双口网络。端口 1—1' 加电源、端口 2—2' 短路时， $I_1 = 4A$ ， $I_2 = 1A$ 。若沿虚线断开将电路分为两部分，求此时  $I_1$  的数值。（4 分）

