

## 2022 年浙江大学攻读硕士学位研究生入学考试试题

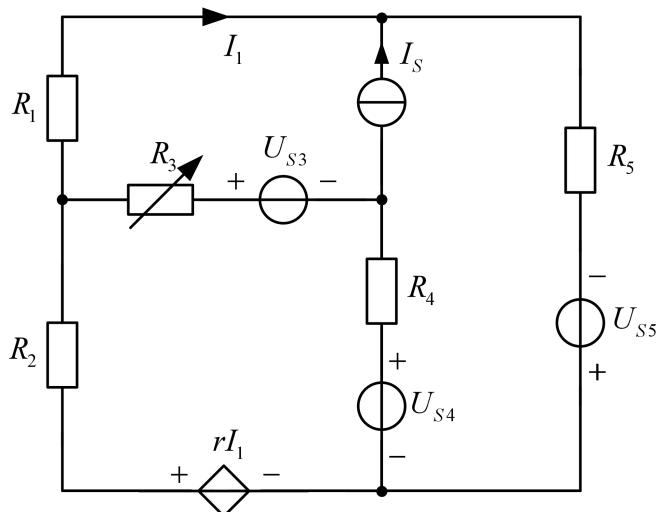
科目编号: 840

科目名称: 电路原理

★绝密★  
启用前

注意: ①认真阅读试卷上的注意事项②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试卷或者草稿纸上均无效③考试结束后, 本试卷随答题纸一并装入试卷袋中收回。

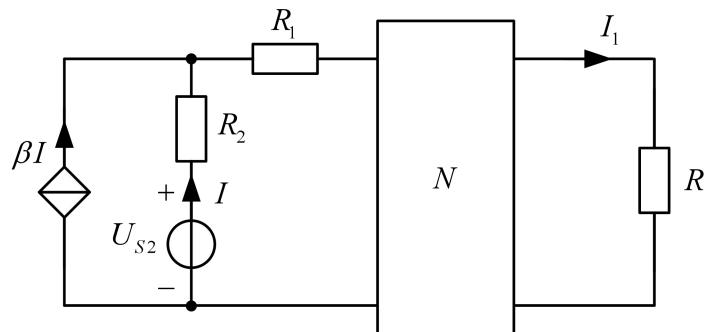
(15 分) 1、如图电路, 已知  $R_3$  为线性可调电阻,  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = R_4 = 4\Omega$ ,  $R_5 = 1\Omega$ ,  $I_S = 4A$ ,  $U_{S3} = 40V$ ,  $U_{S4} = 12V$ ,  $U_{S5} = 8V$ , 受控源的控制系数  $r = 2\Omega$ , 已知电压源  $U_{S3}$  发出的功率为  $80W$ , 试求此时电阻  $R_3$  的值。



水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导, 具有多年讲课辅导经验, 实力超群, 多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+, 专业课知识扎实, 辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人, 排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人, 其中 83 人是电路哥 VIP 学员, 占比 63%!

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468

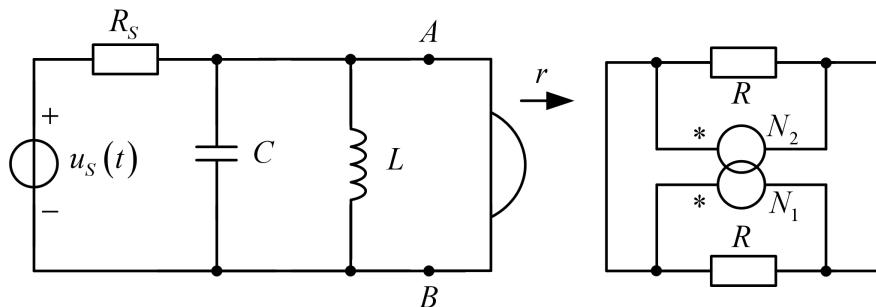
(15 分) 2、如图,  $N$  为线性无源电阻网络, 已知  $U_{S2} = 24V$ ,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 12\Omega$ ,  $\beta = 2$ ; 当  $R = 0$  时,  $I_1 = 2A$ ,  $I = 1A$ ; 当  $R = 9\Omega$  时,  $I_1 = 0.8A$ 。试求: (1)  $R$  左端的戴维南等效电路? (2) 当  $I_1 = 0.5A$  时,  $R$  为多少? 并求此时电流  $I$  的值。



(20 分) 3、如图, 已知电压源  $u_s(t) = 10\sqrt{2} \sin 8t V$ , 回转器回转电阻  $r = 10\Omega$ ,

变压器变比:  $N_1 : N_2 = 1 : 2$ , 电阻  $R = 10\Omega$ ,  $C = \frac{1}{4} F$ ,  $L = \frac{1}{16} H$ , 试求:

(1)  $AB$  以右的入端等效电阻  $R_{AB}$ ; (2) 当电阻  $R_s$  取何值时, 电路谐振的品质因数为 10?

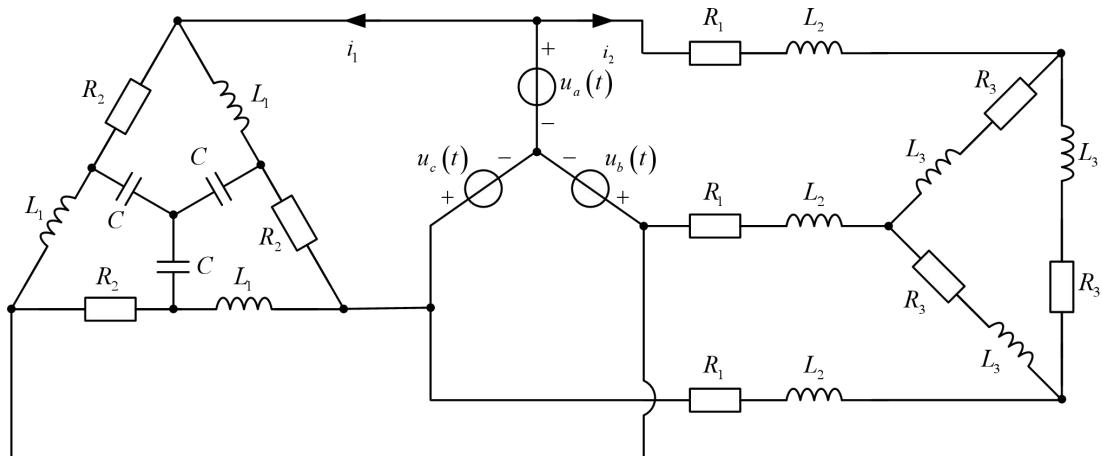


水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导, 具有多年讲课辅导经验, 实力超群, 多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+, 专业课知识扎实, 辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人, 排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人, 其中 83 人是电路哥 VIP 学员, 占比 63%!

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468

(20 分) 4、如图, 已知对称三相电压源  $u_a(t) = 300\sqrt{2} \sin \omega t V$ ,  
 $u_b(t) = 300\sqrt{2} \sin(\omega t - 120^\circ) V$ ,  $u_c(t) = 300\sqrt{2} \sin(\omega t + 120^\circ) V$ ,  $R_1 = 50\Omega$ ,  
 $R_3 = 150\Omega$ ,  $\omega L_2 = 70\Omega$ ,  $\omega L_3 = 90\Omega$ ,  $R_2 = \omega L_1 = \frac{1}{\omega C} = 300\Omega$ 。

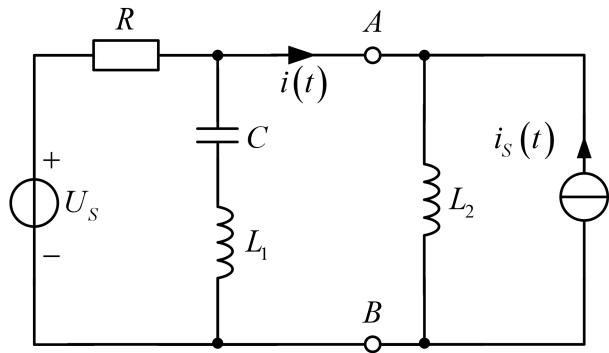
(1) 求电流  $i_1(t)$ ; (2) 求电流  $i_2(t)$ ; (3) 求三相电压源发出的有功功率。



水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导，具有多年讲课辅导经验，实力超群，多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+，专业课知识扎实，辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人，排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人，其中 83 人是电路哥 VIP 学员，占比 63%!

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468

(20 分) 5、如图, 已知直流电压源  $U_s = 2V$ , 交流电流源  $i_s(t) = 4\sqrt{2} \sin 2t A$ , 倘若电路稳态工作时, 电阻  $R$  上消耗的平均功率为  $34W$ , 电流  $i(t) = [1 - 8 \sin(2t + 45^\circ)] A$ , 倘若在  $A$ 、 $B$  两点断开电路, 那么电阻  $R$  上会产生临界阻尼的过渡过程, 试求电阻  $R$  电感  $L_1$ 、 $L_2$  和电容  $C$  的值。

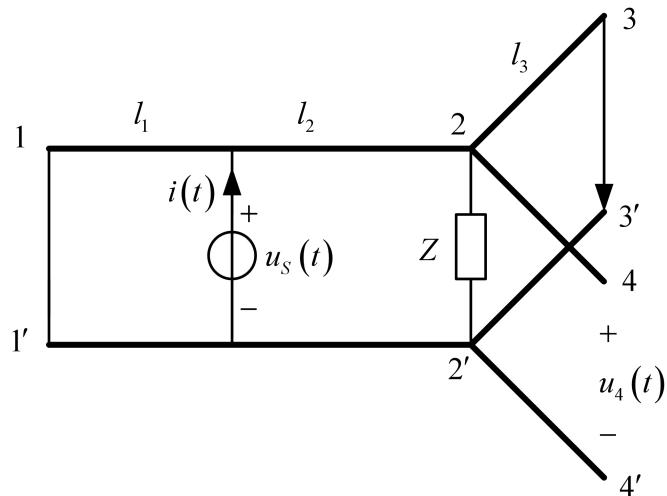


水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导，具有多年讲课辅导经验，实力超群，多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+，专业课知识扎实，辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人，排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人，其中 83 人是电路哥 VIP 学员，占比 63%！

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468

(20 分) 6、如图, 已知无损耗均匀传输线  $l_1$ 、 $l_2$ 、 $l_3$ 、 $l_4$  的特征阻抗均为  $Z_C = 100\Omega$ , 线长  $l_2 = 0.25m$ ,  $l_1 = l_4 = 0.5m$ ,  $l_3 = \frac{3}{8}m$ , 行波传输速度  $v = 3 \times 10^8 m/s$ , 电压源  $u_s(t) = 10 \sin 2\pi \times 10^8 t V$ 。

- (1) 为使得  $l_2$  中无反射波, 求阻抗  $Z$  的参数值和  $u_4(t)$ ;
- (2) 为使得  $i(t) = 0$ , 求阻抗  $Z$  的参数值及电流  $i_3(t)$  和  $u_4(t)$ 。

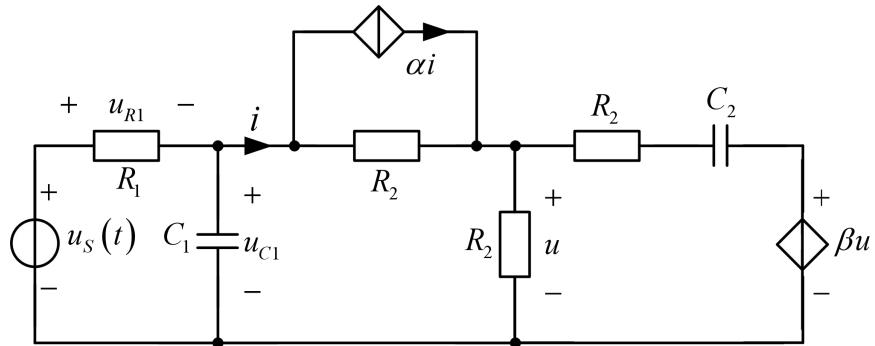


水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导，具有多年讲课辅导经验，实力超群，多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+，专业课知识扎实，辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人，排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人，其中 83 人是电路哥 VIP 学员，占比 63%！

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468

(20 分) 7、如图, 已知电压源  $u_s(t) = 3\sqrt{2} \sin 2t \cdot 1(t)V$  ( $1(t)$  为阶跃函数), 电阻  $R_1 = R_2 = 1\Omega$ , 电容  $C_2 = 1F$ , 控制系数  $\alpha = \beta = 2$ , 要使电阻  $R_1$  两端电压的零状态响应中不含正弦稳态分量, 试求:

(1) 电容  $C_1$  的取值; (2) 电容  $C_1$  两端电压的零状态响应。

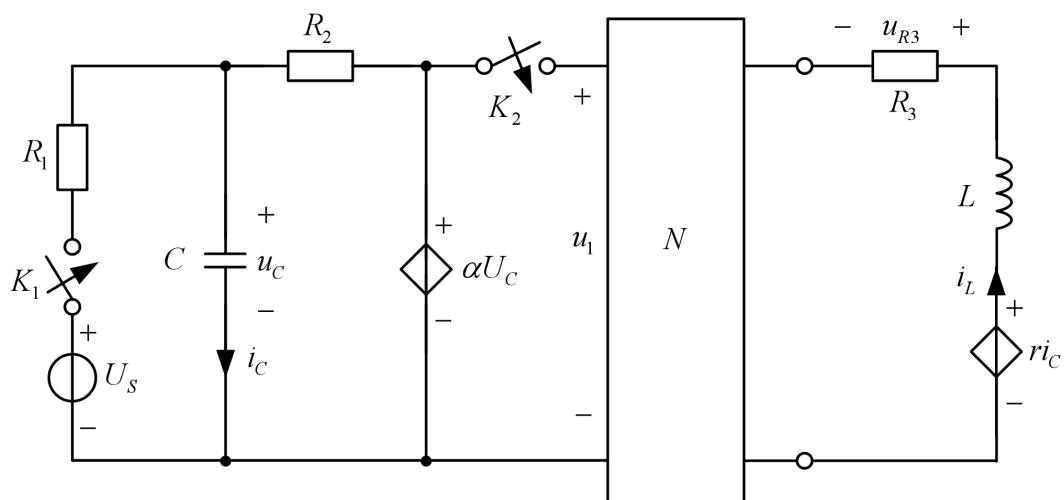


水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导，具有多年讲课辅导经验，实力超群，多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+，专业课知识扎实，辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人，排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人，其中 83 人是电路哥 VIP 学员，占比 63%！

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468

(20 分) 8、如图所示, 已知  $U_s = 10V$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = r = 10\Omega$ ,  $\alpha = 0.5$ ,  $C = 0.01F$ ,  $L = 0.1H$ ,  $N$  为线性对称纯电阻二端口网络。

- (1) 开关  $K_1$ 、 $K_2$  打开电路达到稳态, 设电路动态元件无初始储能, 当开关  $K_1$  闭合后, 已知  $i_L(t)$  的暂态分量形式为  $Ae^{-300t} + Be^{-15t}$ , 且  $u_1(t) = u_{R_3}(t)$ 。求开关  $K_1$  闭合后的  $u_C(t)$  和  $i_L(t)$ ;
- (2) 开关  $K_1$  打开  $K_2$  闭合电路达到稳态, 设电路动态元件无初始储能, 求开关  $K_1$  闭合后的  $u_{R_3}(t)$ 。



水木珞研浙大团队由清华电路哥、浙大寒哥、旅游哥等组成。电路哥参与电路考研全职辅导，具有多年讲课辅导经验，实力超群，多年辅导的成果有口皆碑。旅游哥、寒哥 840 电路 147+，专业课知识扎实，辅导大量 20,21 学子成功上岸。21 考研全程班学员中初试 440+ 有 3 人，排名均前三。21 考研电气学院本部加工工程师学院录取总共 131 人，其中 83 人是电路哥 VIP 学员，占比 63%！

详情咨询浙大旅游哥 QQ: 1020465206 浙大寒哥 QQ: 952675468