

# 北方工业大学

## 2004 年硕士学位研究生入学考试试题

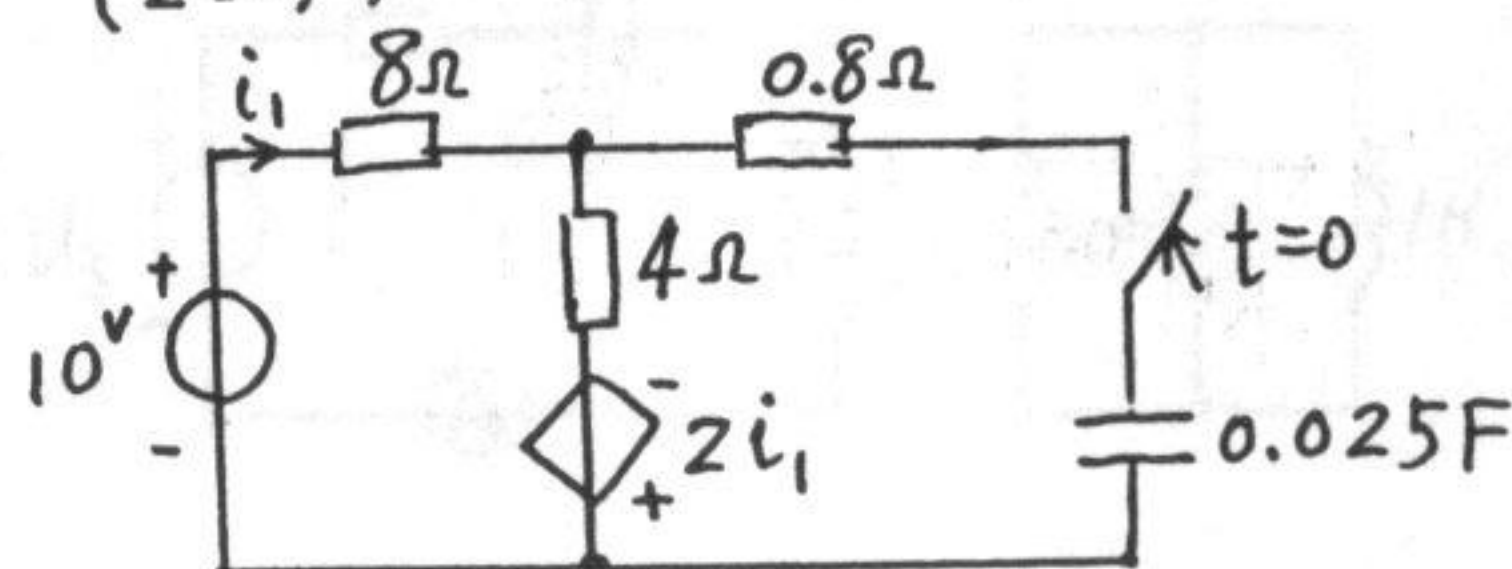
考试科目: 电路

适用专业: 电力电子与电力传动

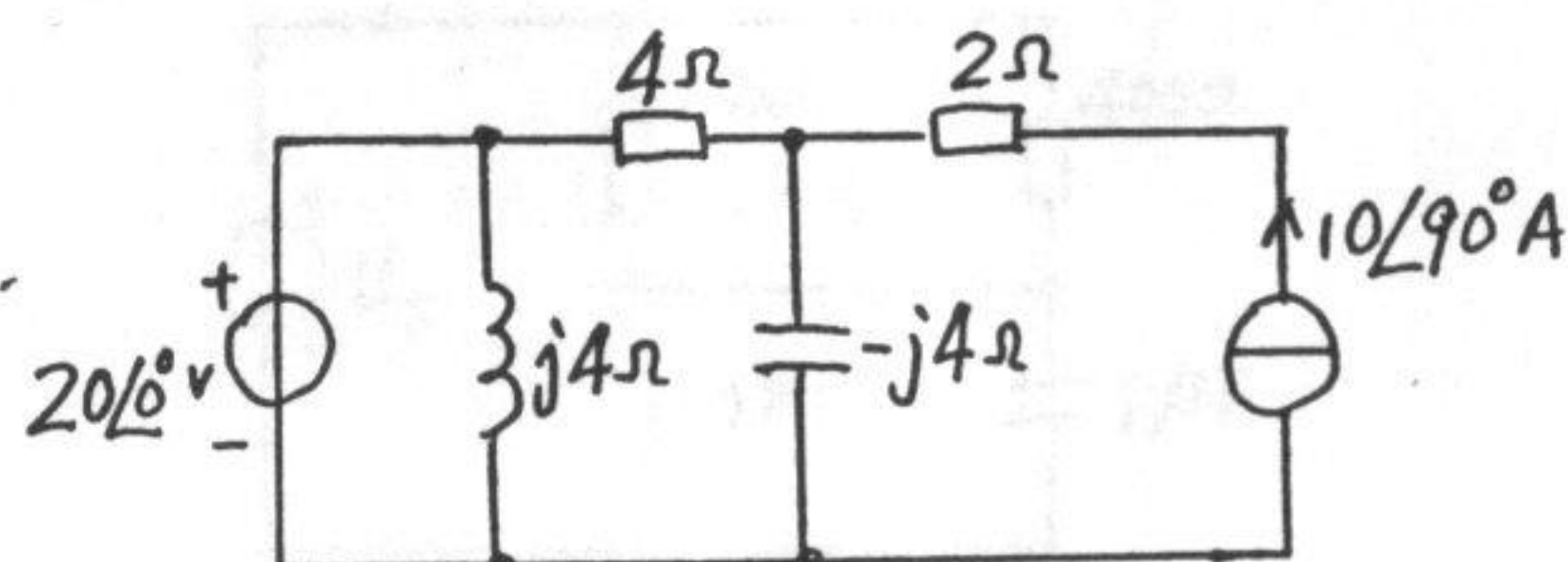
说明: 带计算器

(答题请写在答题纸上, 试题上答题无效)

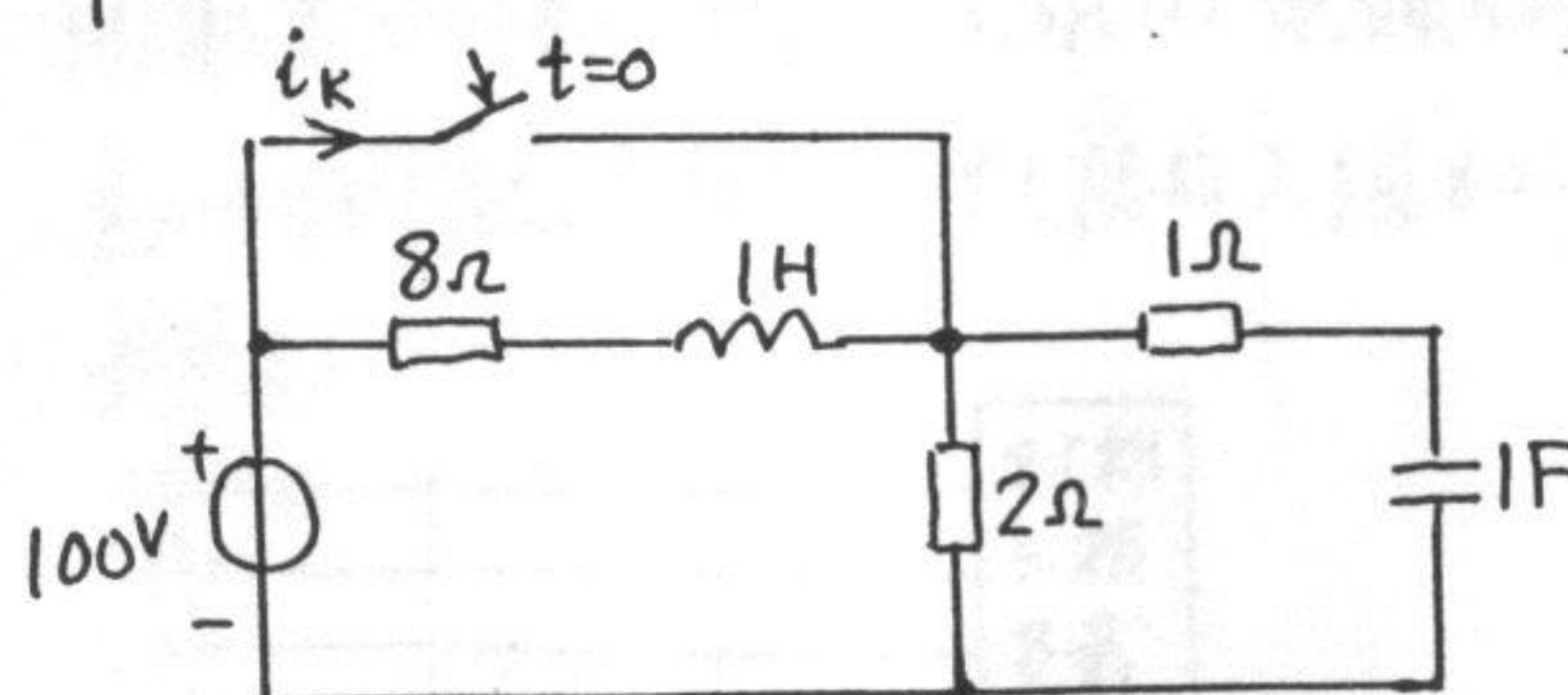
- 一. 图示电路中,  $u_c(0_-) = 0$ , 开关在  $t = 0$  时闭合, 求电流  $i_1(t)$  ( $t > 0$ ) (20分)



- 二. 求图示电路中二个电源发出的复功率  $\tilde{S}$  (20分)



- 三. 图示电路中,  $t < 0$  电路已稳定,  $t = 0$  时开关闭合, 试用运算法求开关中的电流  $i_k(t)$  ( $t > 0$ ) (20分)





## 北方工业大学

## 2004 年硕士学位研究生入学考试试题

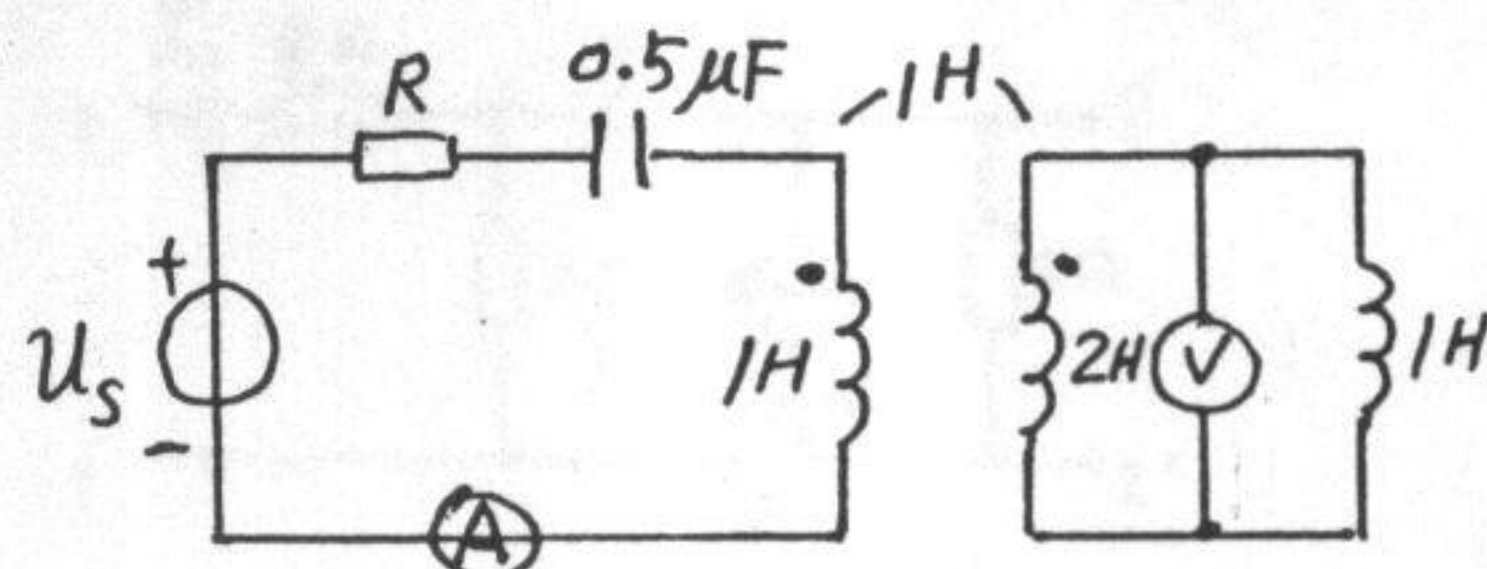
考试科目: 电路

适用专业: 电力电子与电力传动

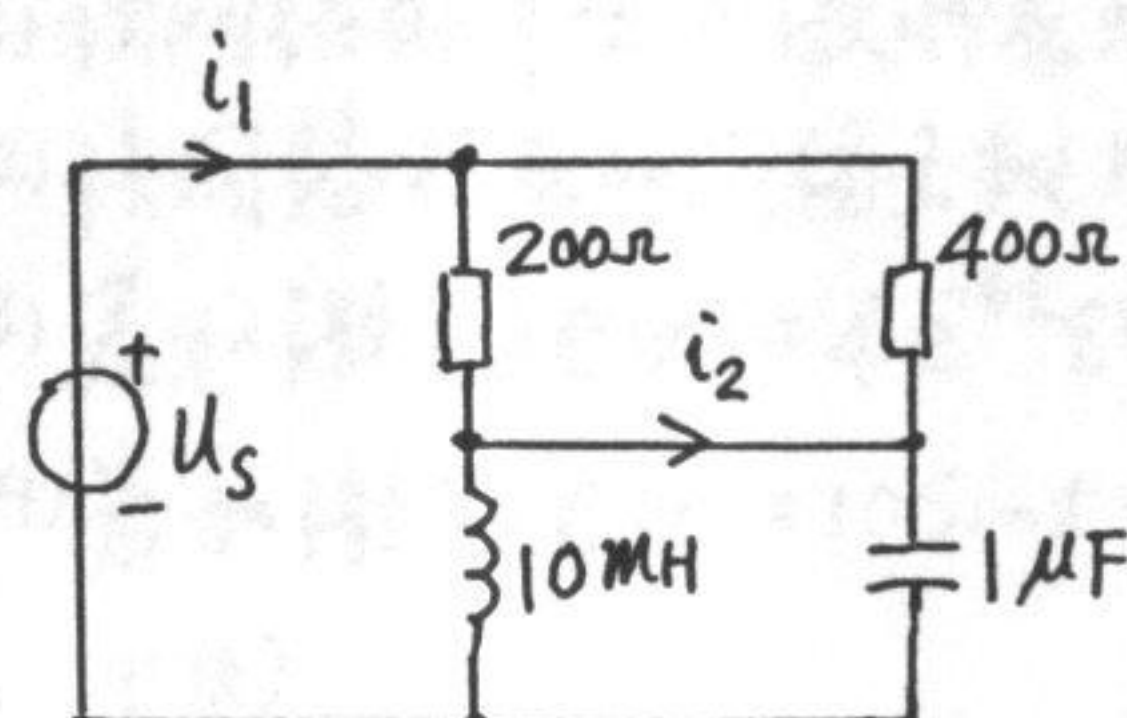
说明: 带计算器

(答题请写在答题纸上, 试题上答题无效)

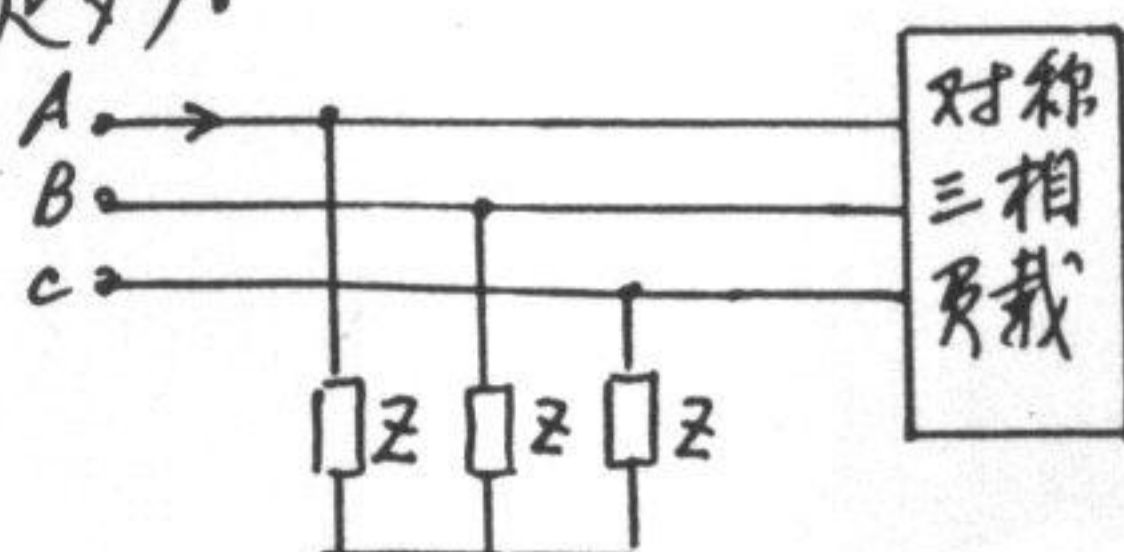
四. 求图示电路中电流表和电压表的读数(有效值), 已知  $u_s = 10\sqrt{2}\sin 10^3 t \text{ V}$   
 $R = 1 \text{ k}\Omega$ . (20分)



五. 下图电路中,  $u_s = 20 + 10\sin 10^4 t \text{ V}$  求电流  $i_1, i_2$  及其有效值  $I_1, I_2$   
 (20分)



六. 下图为对称三相电路, 线电压  $U_L = 380 \text{ V}$ , 频率  $f = 50 \text{ Hz}$ 。接有二组负载, 已知其一为 Y 接阻抗,  $Z = 22 \angle 60^\circ \Omega$ , 另一负载有功功率  $P = 5.7 \text{ kW}$ , 功率因数  $\lambda = 0.866$  (落后), 求 (1) 电源侧线电流 (2) 总功率因数 (3) 若将总功率因数提高到 0.9 (落后), 须加一组 Δ 接法的电容器组, 每相电容值是多少。  
 (15分)





## 北方工业大学

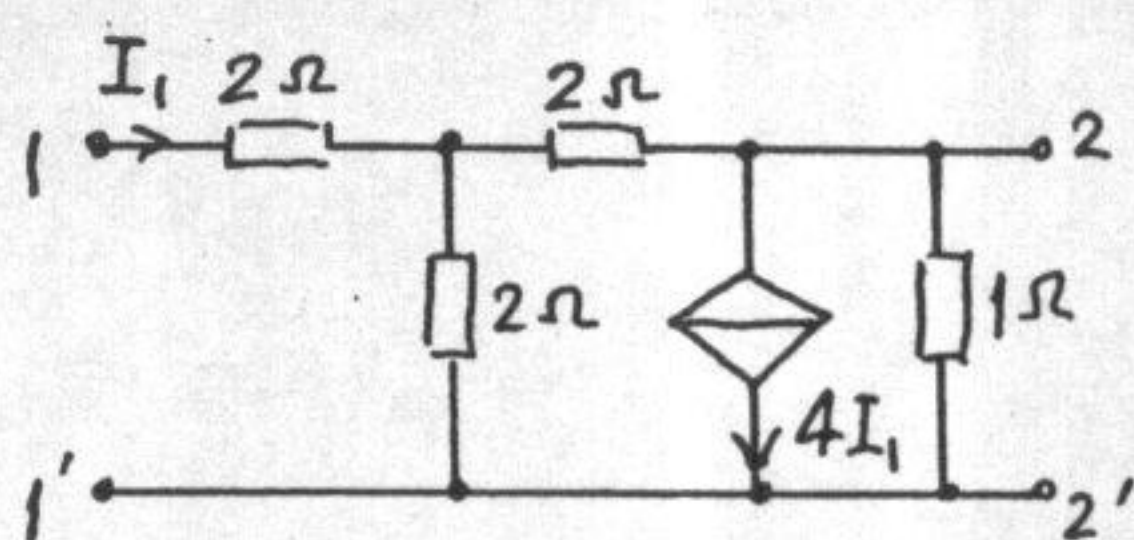
## 2004 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 电路

适用专业: 电力电子与电力传动

说明: 带计算机

(答题请写在答题纸上, 试题上答题无效)

七. 求图示二端口的  $Y$  参数矩阵. (20 分)八. 已知一线性时不变无源网络, 其单位阶跃响应为  $s(t) = 5(e^{-2t} - e^{-3t})\varepsilon(t)$ 求 (1) 该网络的单位冲激响应  $h(t)$ (2) 该网络相应的网络函数  $H(s)$ (3) 若加激励  $e(t) = 4e^{-4t}\varepsilon(t)$ , 其零状态响应  $r(t)$ (4) 若加激励  $e(t) = 10\sin t + 5\sin 2t$  这一非正弦周期信号, 其稳态响应  $r(t)$ 

(15 分)