

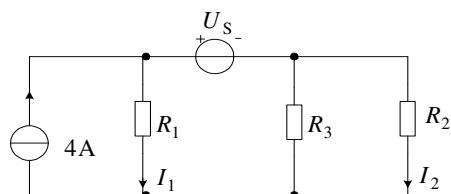
军械工程学院 2012 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 电路分析

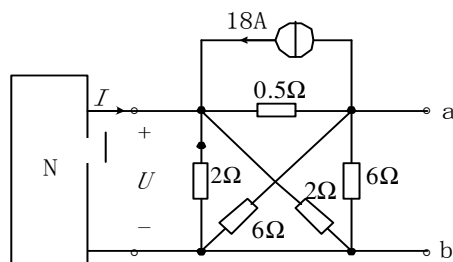
代码： 806

(请在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

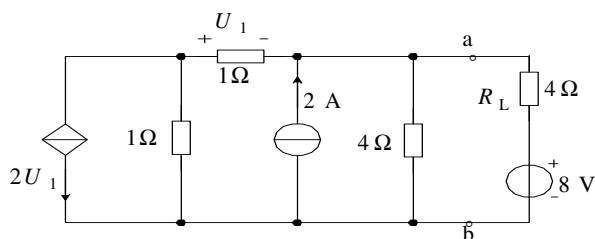
一、(10 分) 图示电路中，欲使 $\frac{P_1}{P_2} = 2$ ，试求 U_s 值。 P_1 、 P_2 分别为 R_1 、 R_2 的功率，已知 $R_1 = R_3 = 2\ \Omega$ ， $R_2 = 1\ \Omega$ 。



二、(10 分) 图示电路中，N 为线性含源电阻网络，其端口电压电流关系式为 $I = -U + 2$ ，试确定电路 ab 端口的戴维南等效电路。



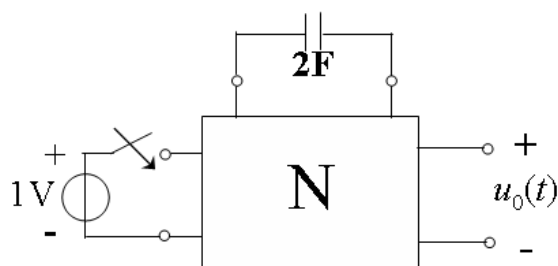
三、(10 分) 图示电路中负载电阻 $R_L = 4\ \Omega$ ，试问能否获得最大传输功率；若使 R_L 功率为零，电流源应调为何值？



四、(10 分) 如图所示电路中, N 内部只含电源及电阻, 若 1V 的直流电压源于 $t=0$

时作用于电路, 输出端所得零状态响应为: $u_0(t) = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}e^{-0.25t}V \quad t \geq 0$

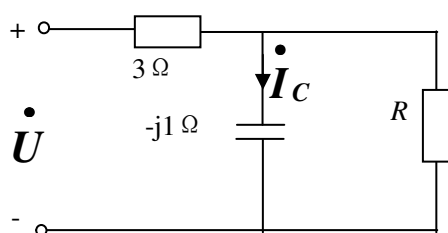
若把电路中的电容换以 2H 的电感, 输出端的零状态响应 $u_0(t)$ 将如何?



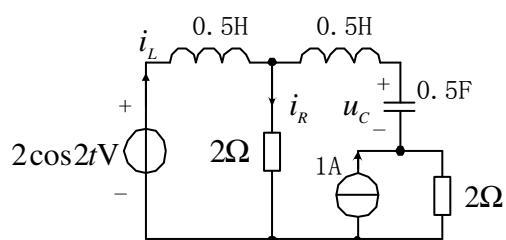
五、(10 分) 已知 RLC 串联电路的零输入响应 $i(t) = (20e^{-50t} - 8e^{-150t})A$, 电阻电压

初始值 $u_R(0) = 60V$ (u_R 与 i 为关联参考方向), 试求 R 、 L 、 C 之值。

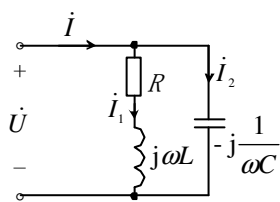
六、(10 分) 图示正弦交流电路中, 若 \dot{I}_C 超前 \dot{U} 角 45° , 求 R 。



七、(10 分) 求图示电路中的 i_L 、 i_R 和 u_C 。

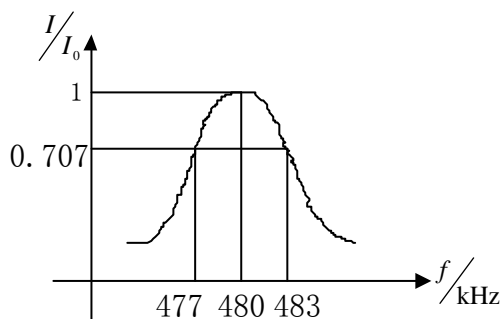


八、(10 分) 图示正弦交流电路中, 已知 $R=12\Omega$, $U=75V$ 。电路功率 $P=300W$, 且 \dot{U} 、 \dot{I} 同相, 求 ωL 和 $\frac{1}{\omega C}$ 之值。

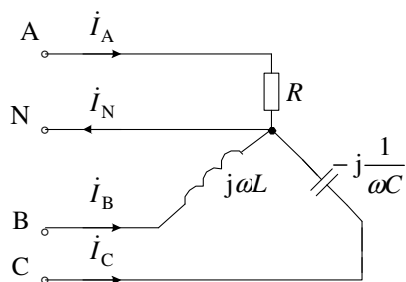


九、(10 分) 已知串联谐振电路的谐振曲线如图所示, 若电感 $L=1mH$, 试求:

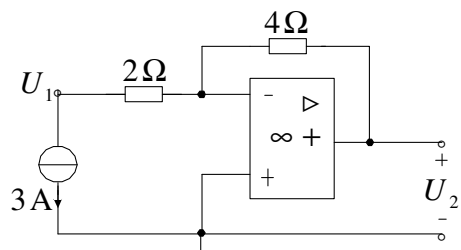
- (1) 回路的品质因数 Q ;
- (2) 回路电容 C 和电阻 R 之值。



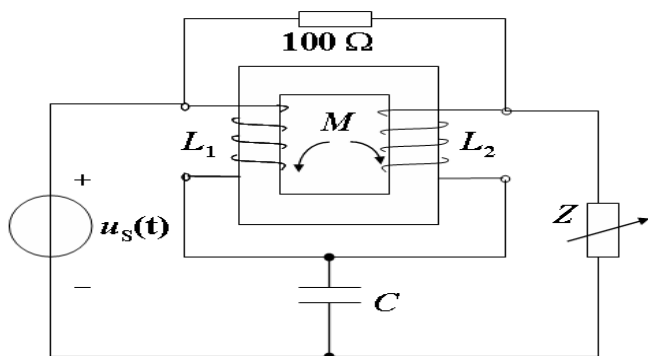
十、(10 分) 图示三相电路中, 已知三相电源为对称电源, 欲使中线电流 $I_N=0$ 。试求星形联接负载参数之间的关系。



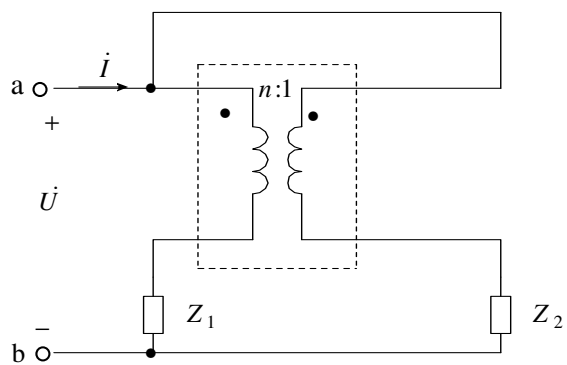
十一、(10 分) 求图示电路的 U_1 和 U_2 。



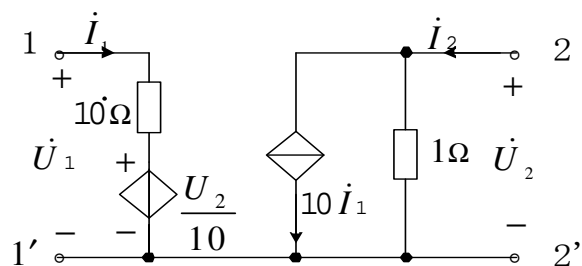
十二、(10 分) 已知: $\omega L_2=120\Omega$, $\omega M=1/\omega C=20\Omega$, $u_s = 100\sqrt{2} \cos \omega t$, 问 Z 为何值时获得最大功率, 求出最大功率。



十三、(10 分) 试求图示含理想变压器电路 ab 两端的输入阻抗 Z_{ab} 。



十四、(10 分) 试求图示二端口网络的 Y 参数。



十五、(10 分) 求图示电路中理想二极管支路的电流 I 。

