

海 军 潜 艇 学 院

2009 年攻读硕士学位研究生入学考试专业课试题

考试科目：电路

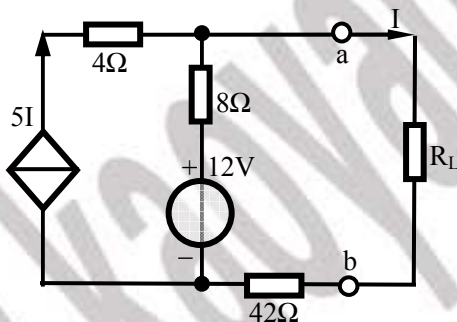
考试时间：180 分钟

说 明：1、试题共十大题，满分 150 分

2、答案一律写在答题纸上，写在试卷上无效；要求写出必要的文字说明、论述或重要的演算步骤。只写出最后答案，而未写出主要演算过程的，不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

一、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示电路， $R_L = 10\Omega$ ，求 I 。



二、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

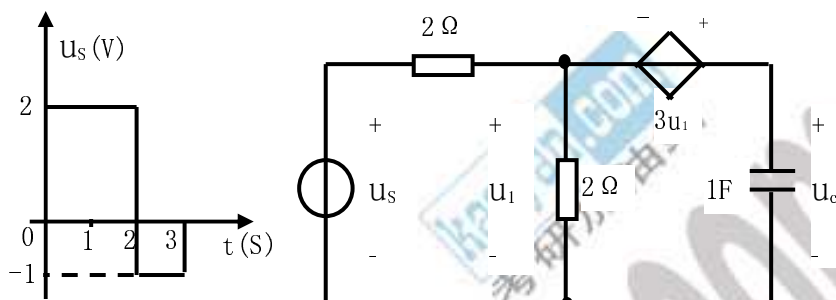
已知当 $U_S = 10V$ 时，电阻 R 消耗功率 32W；当 $U_S = 15V$ 时， R 消耗功率 18W。

欲使 R 消耗功率 8W，求 U_S 。



三、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

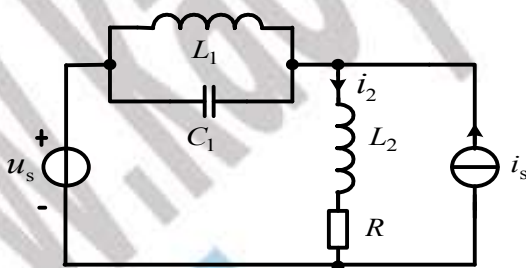
求电容电压 $u_c(t)$ 的完全响应，已知 $u_c(0^-)=1V$ 。



四、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

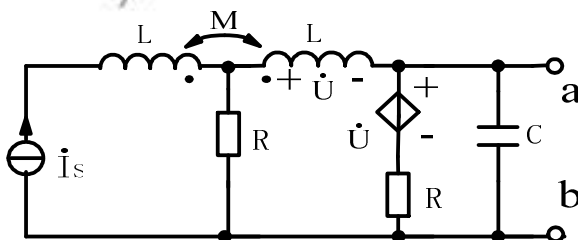
图示电路中，已知 $u_s = (18 + 20 \sin \omega t) V$ ， $i_s = 9 \sin(3\omega t + 60^\circ) A$ ， $\omega L_1 = 2\Omega$ ， $\frac{1}{\omega C_1} = 18\Omega$ ，

$\omega L_2 = 3\Omega$ ， $R = 9\Omega$ ，求 $i_2(t)$ 。



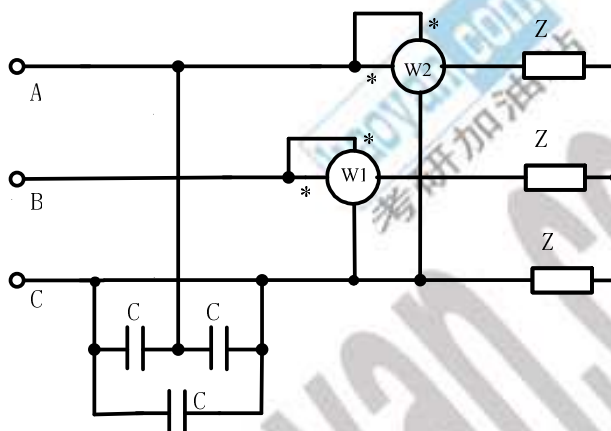
五、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示电路，求 a、b 端口的等效戴维南电路。



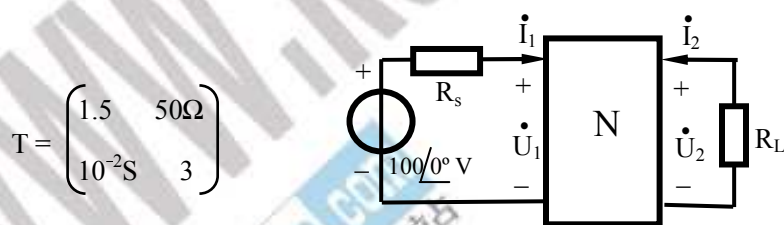
六、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

对称三相电路中， $\dot{U}_{AB} = 380\angle 30^\circ \text{ V}$ ， $Z = 40 + j80\Omega$ ， $X_C = 30\Omega$ 。求：（1）总的线电流，（2）两功率表读数。



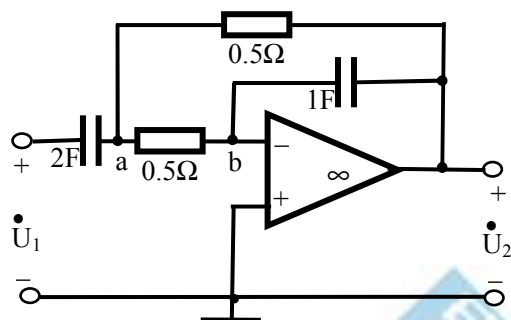
七、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

如图所示电路，已知双口的 T 参数， $R_s = 50\Omega$ ，试求（1）负载 R_L 多大时能获得最大功率？（2）此时 R_L 的最大功率等于多少？



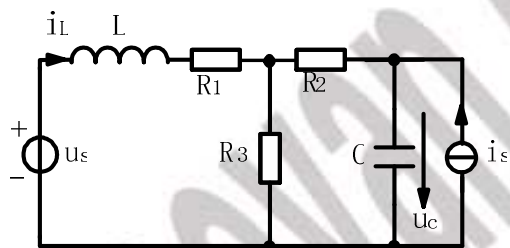
八、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示电路，试求：（1）转移电压比；（2）画出零极点分布图；（3）指明该电路具有什么频率特性。



九、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示电路，以 u_c 、 i_L 为状态变量，写出电路的状态方程。



十、计算题（本题 15 分，要求写出相应的计算步骤和必要的文字说明，只有计算结果不得分）

图示正弦稳态电路， $U_1=141.4V$ ， $U=220V$ ， $I_2=30A$ ， $I_3=20A$ ， $P=1000W$ ，求： R_1 ， X_2 和 X_3 。

