

# 2009 年硕士研究生复试考试试卷

科目名称: 939 电路原理

共 2 页

一. 简单计算 (共 4 题, 每小题 5 分)

1. 求图 1 所示电路中各元件的功率。

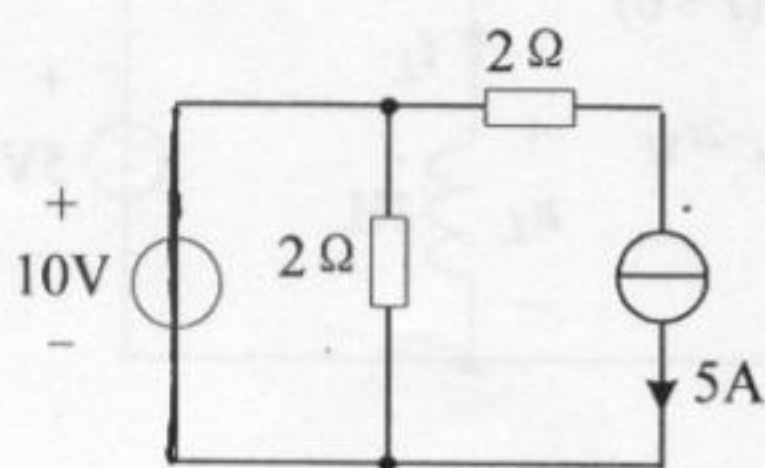


图 1

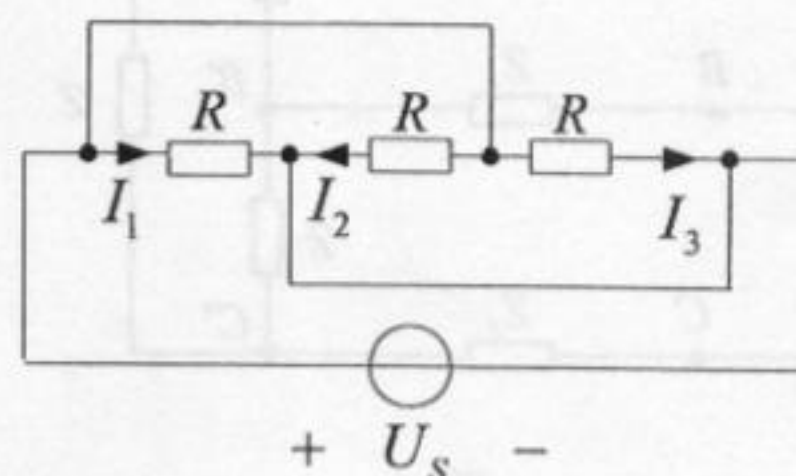


图 2

2. 求图 2 所示电路中三个电流之比, 即求  $I_1 : I_2 : I_3$  为多少。

3. 计算图 3 所示电阻电路的等效电阻  $R_{ab}$ 。

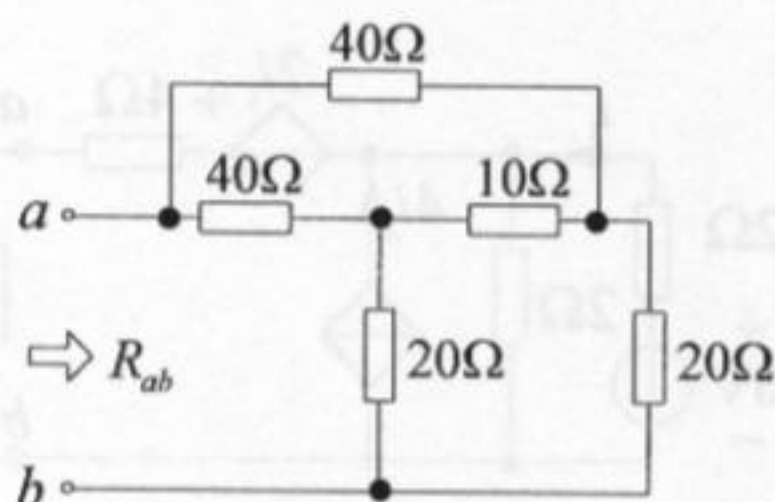


图 3

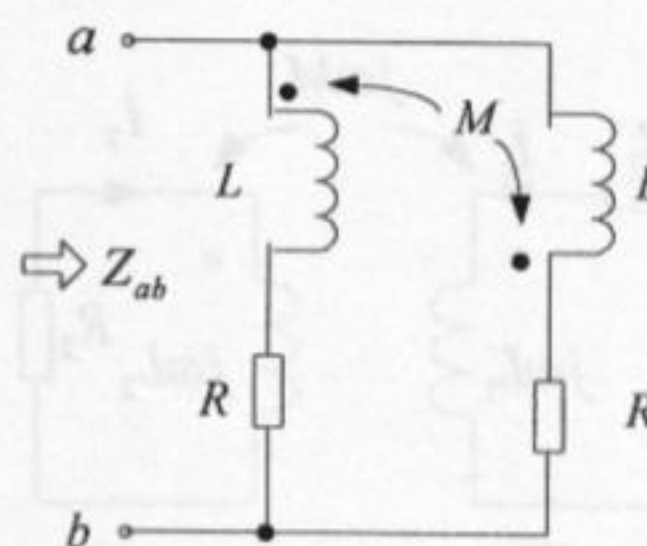


图 4

4. 图 4 所示正弦稳态耦合电感并联电路中, 角频率为  $\omega$  时, 若  $L=M$ , 求电路的等效(复)阻抗  $Z_{ab}$ 。

二. 计算题 (共 4 题, 每题 12 分。)

5. 求图 5 示电路中的电压  $U$ 。

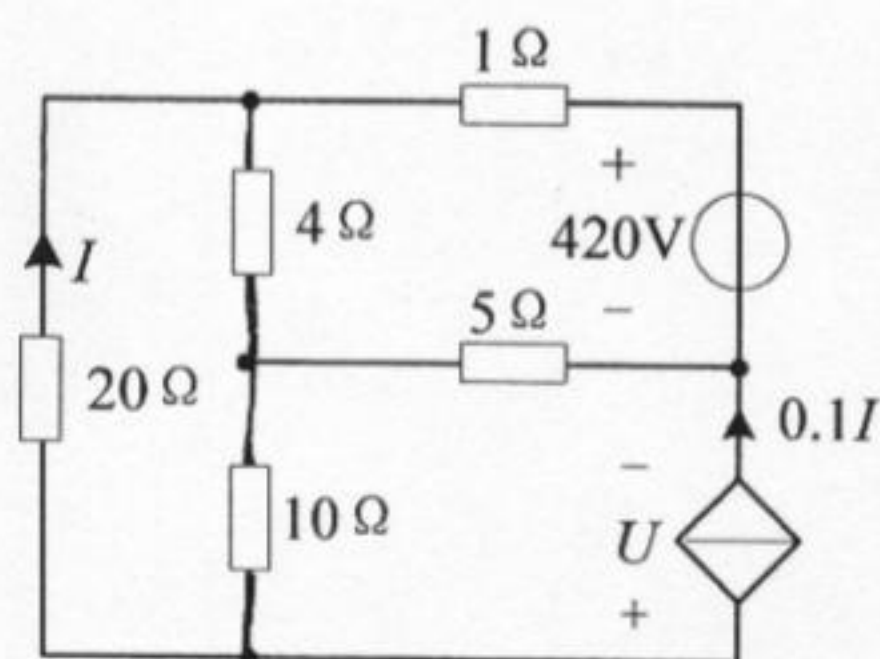


图 5

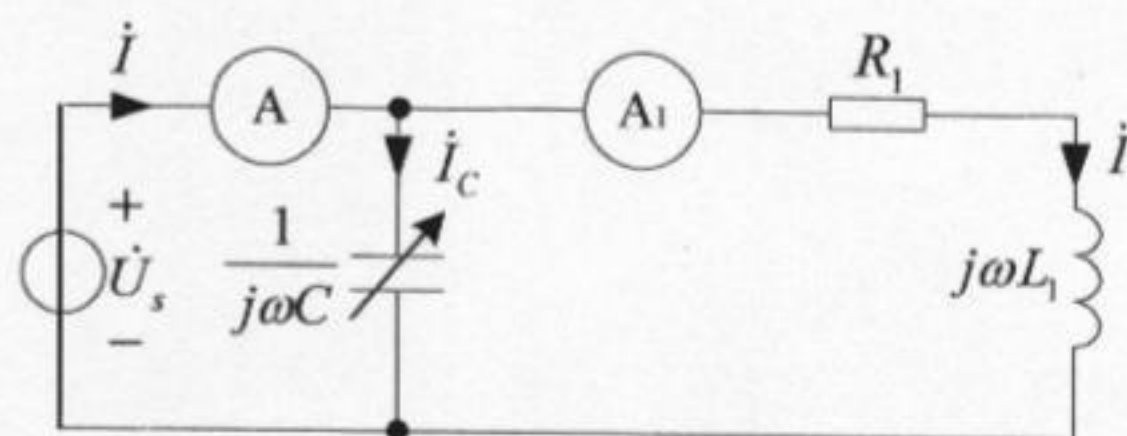


图 6

6. 图 6 所示电路中, 正弦电压  $U_s=380V$ ,  $f=50Hz$ , 电容可调, 当电容  $C=80.95\mu F$  时, 交流电流表 A 的读数最小, 其值为  $2.59A$ , 问此时交流电流表  $A_1$  的读数为多少?

7. 对称三相电路如图 7 所示。已知  $Z=(19.2+j14.4)\Omega$ ,  $Z_l=(3+j4)\Omega$ , 对称线电压  $U_{AB}=380V$ 。求负载端的线电压和线电流。



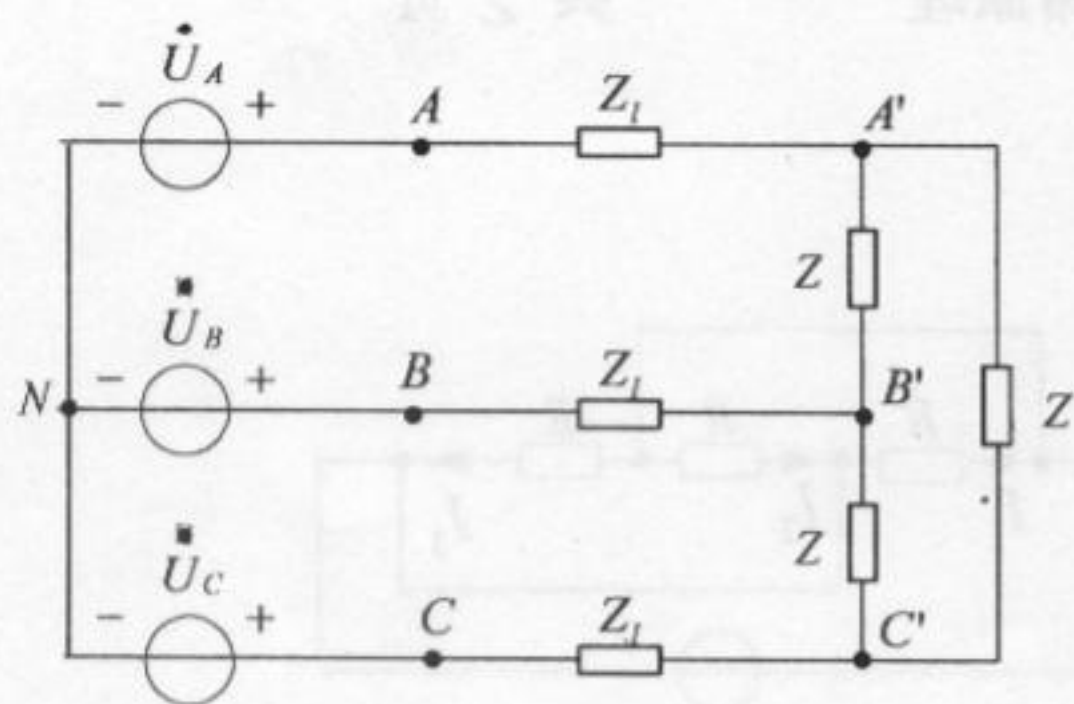


图 7

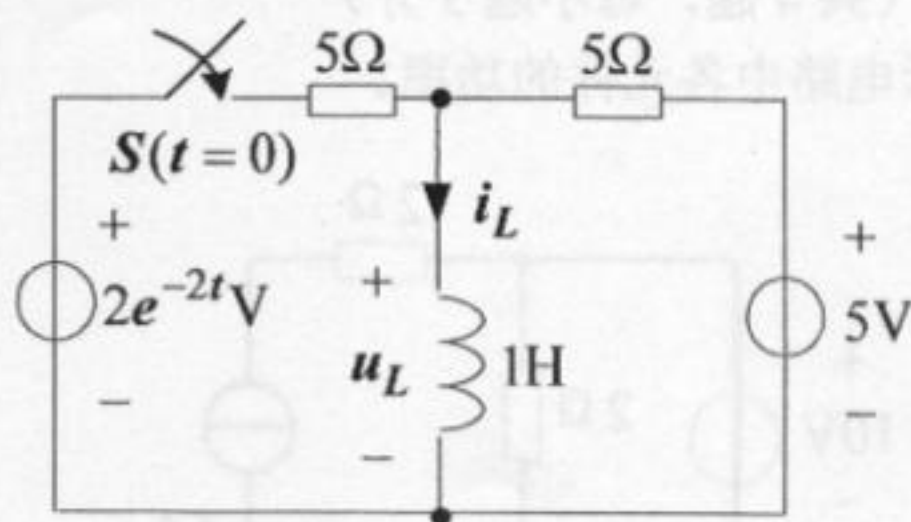


图 8

8. 在图 8 所示电路中，电路原处于稳态， $t=0$  时将开关  $S$  闭合，求  $t \geq 0$  时的  $u_L(t)$ 。

三. 综合计算。(共 2 题，每题 16 分)

9. 在图 9 所示正弦稳态电路中， $\dot{U}_s = 20\angle 30^\circ \text{V}$ ， $R_1 = 3\Omega$ ， $\omega L_1 = 4\Omega$ ， $\omega L_2 = 17.32\Omega$ ， $\omega M = 2\Omega$ ， $R_2 = 10\Omega$ 。求电流  $\dot{I}$ 。

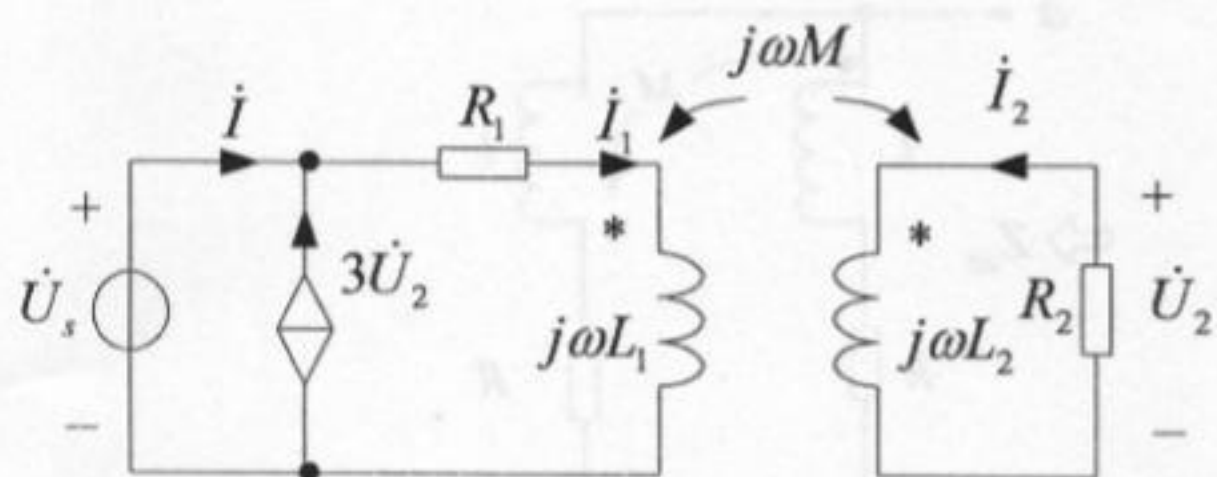


图 9

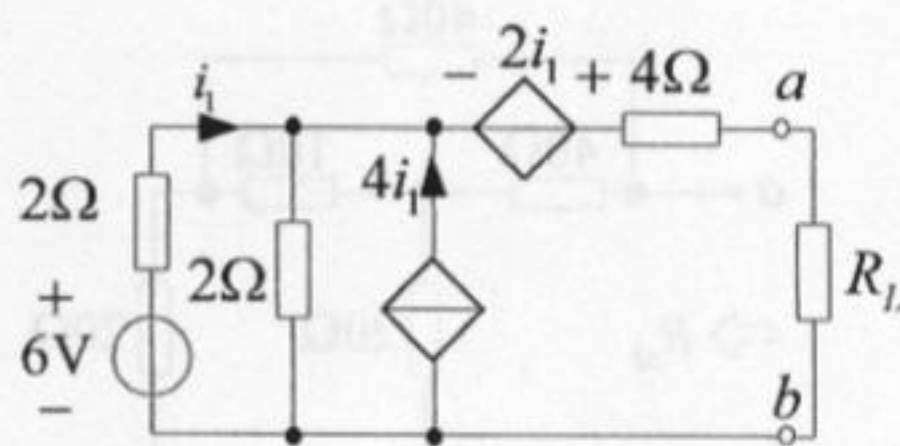


图 10

10. 求图 10 所示电路中， $R_L$  为何值时它吸收的功率最大？并求此最大功率。