

3. 图 3 中电路原已稳定,  $t=0$  时闭合开关 S 后, 则  $i_L(t)$  为多少?

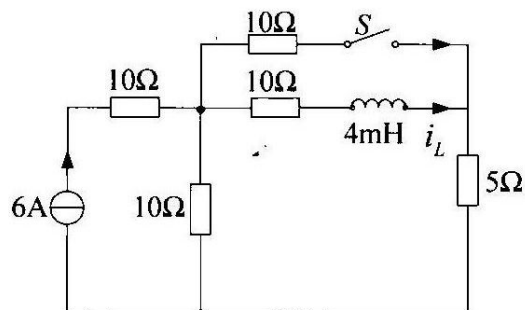


图 3

4. 理想运放如图 4 所示, 若  $R_1 = 5k\Omega$ ,  $R_2 = 20k\Omega$ ,  $R_3 = 10k\Omega$ ,  $R_4 = 50k\Omega$ ,  $U_{11} - U_{12} = 0.2V$ , 求输出电压  $U_0$ 。

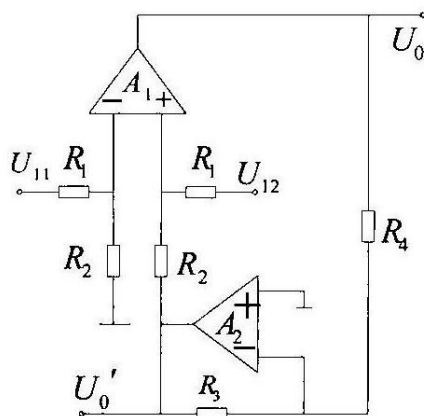


图 4

5. 有向图如图 5 所示, 若选支路 5、6、7、8、10 为树支组成树 T, 试写出该图关于树 T 的基本回路矩阵  $B_f$  和基本割集矩阵  $Q_f$ 。

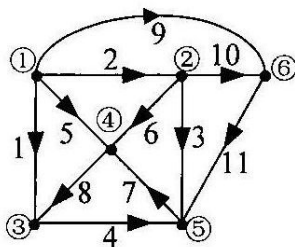


图 5

6. 图 6 电路中电流源  $i_s(t) = 20\sqrt{2} \cos(2t + 45^\circ) \text{ A}$ ,  $R_1 = R_2 = 1\Omega$ ,  $L = 0.5\text{H}$ ,  $C = 0.5\text{F}$ 。当负载  $Z_L$  为多少  $\Omega$  时, 求它能获得的最大功率。

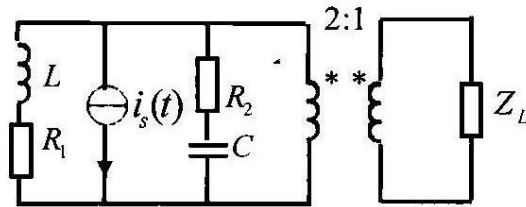


图 6

7. 如图 7 所示电路, N 为线性无源电阻网络。已知当  $U_s = 10\text{V}$ ,  $I_s = 1\text{A}$  时,  $I = 1\text{A}$ ; 当  $U_s = -5\text{V}$ ,  $I_s = 2\text{A}$ ,  $I = 4.5\text{A}$ 。试求当  $U_s = 15\text{V}$ ,  $I_s = 2.5\text{A}$  时, 电流  $I$  为多少?

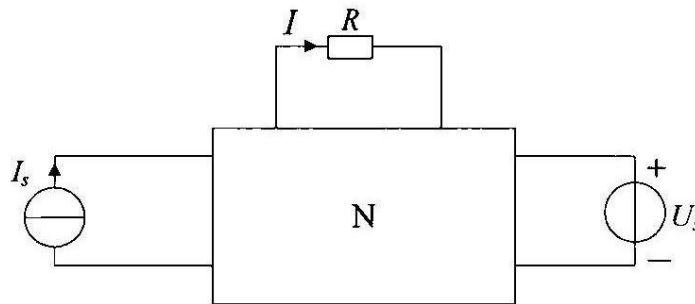


图 7

8. 如图 8 所示三相对称三线制电路线电压为  $380\text{V}$ , 功率表接成如下图所示, 且各负载  $Z = 22\Omega$ , 求功率表的读数。

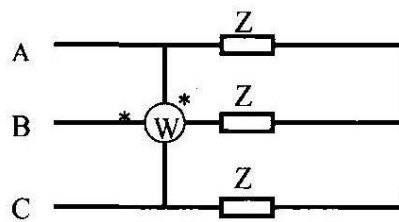


图 8

- 二、(本题 15 分) 如图 9 所示电路, 开关 S 合在位置 1 时已达到稳态,  $t = 0$

时开关由位置 1 合向位置 2。求  $t > 0$  时电感电压  $u_L(t)$ 。

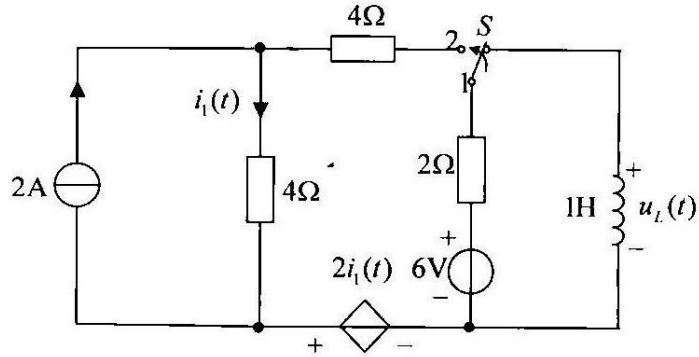


图 9

三、(本题 15 分) 如图 10 所示电路中电压  $u$  含有基波和三次谐波，基波角频率为  $10^4 \text{ rad/s}$ 。若要求  $u_1$  中不含基波分量而将  $u$  中的三次谐波分量全部取出，求  $C_1$ 。

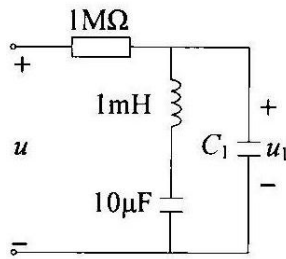


图 10

四、(本题 20 分) 求图 11 (a) 所示电路的零状态响应  $u_c(t)$ ，电源  $u_s(t)$  的波形如图 11 (b) 所示。

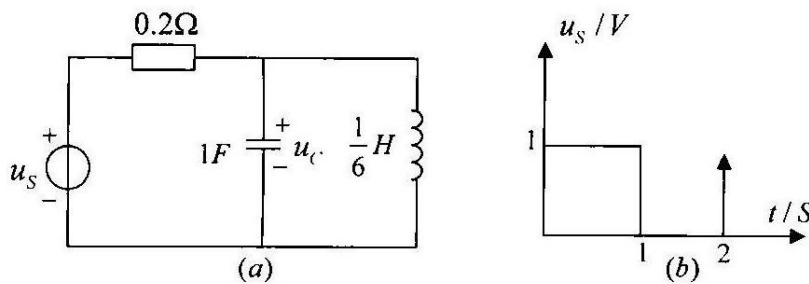


图 11

五、(本题 20 分) 如图 12 所示的对称三相电路中，线电压  $U_l = 380\text{V}$ ， $f = 50\text{Hz}$ ， $Z = (8 + j6)\Omega$ ，(1) 求电流表(A)的读数；(2) 三相吸收的总功率；(3) 接入一组星形电容负载(图中虚线所示)，使线路功率因数  $\lambda = 0.95$ ，则电容  $C$  的值应为多少？(4) 若将此电容改用与负载直接并联的  $\Delta$  形连接，则此时线路功率因数  $\lambda$  为多少？

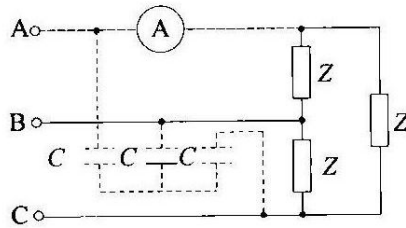


图 12

**杭州电子科技大学**  
**2014 年攻读硕士学位研究生入学考试**  
**《电路》试题**

(试题共五大题, 共 5 页, 总分 150 分)

姓名 \_\_\_\_\_ 报考专业 \_\_\_\_\_ 准考证号 \_\_\_\_\_

【所有答案必须写在答题纸上, 做在试卷或草稿纸上无效】

一、简算题 (本大题共 8 小题, 每小题 10 分, 本大题共 80 分, 要求写出求解过程)

1. 求图 1 所示电路中各独立电源发出的功率。

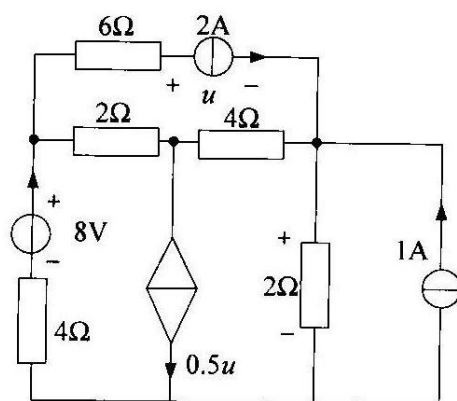


图 1

2. 图 2 电路中  $U = 220\text{V}$ ,  $f = 50\text{Hz}$ 。S 断开及闭合时电流  $\dot{I}$  的有效值均为  $0.5\text{A}$ , 求感抗  $X_L$ 。

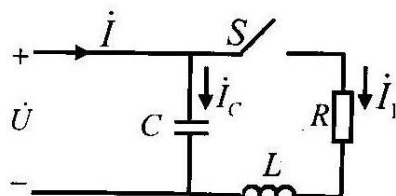


图 2