

一.正误判断：在以下各分题中，正确者在括号内打“√”，错误者在括号内打“×”。

(每题 2 分，共 10 分)

- 1.含有两个储能元件的动态电路必定是二阶电路。( )
- 2.RLC 串联谐振电路的品质因数越高，通频带越窄。( )
- 3.几个不同频率的正弦电源激励同一电路时，可用叠加方法计算平均功率。( )
- 4.回转器是一个互易二端口元件。( )
- 5.某电路网络函数的极点均位于 S 平面的左半平面内，则该电路是稳定的。( )

二.填空：只填答案，不必写出计算过程。(每空 3 分，共 30 分)

1.在图 2—1 所示电路中，已知 1A 电流源发出的功率为 5.4W，则电压源  $U_s =$  \_\_\_\_\_ V。

2.在图 2—2 所示电路中，电流源  $I_s$  保持不变，负载电阻  $R_L$  可调节，当  $R_L = 4\Omega$  时吸收最大功率，则受控源的控制系数  $\mu =$  \_\_\_\_\_。

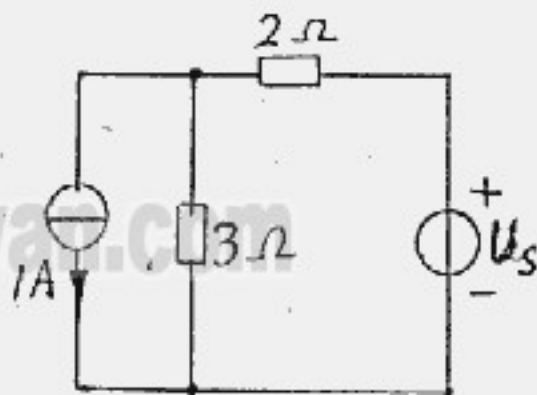


图 2—1

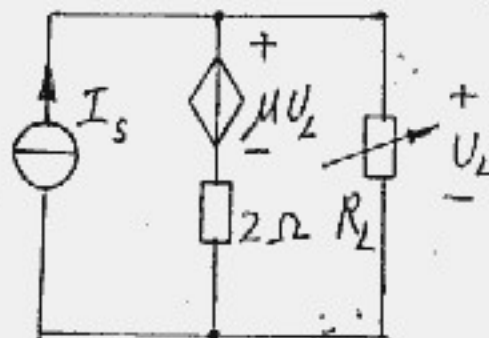


图 2—2

3.在图 2—3 所示零状态电路中电感电流的初始值  $i_L(0_+) =$  \_\_\_\_\_ A。

4.在图 2—4 所示正弦电流电路中，已知  $i_s(t) = 10\sqrt{2} \sin t$  A，当调节电容 C 使电压表读数（有效值）最大，且最大值为 25V 时，电感  $L =$  \_\_\_\_\_ H， $C =$  \_\_\_\_\_ F。

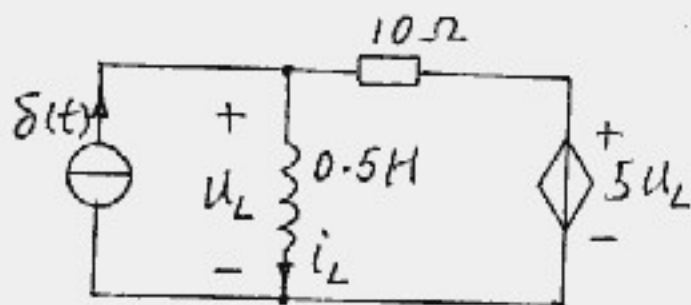


图 2—3

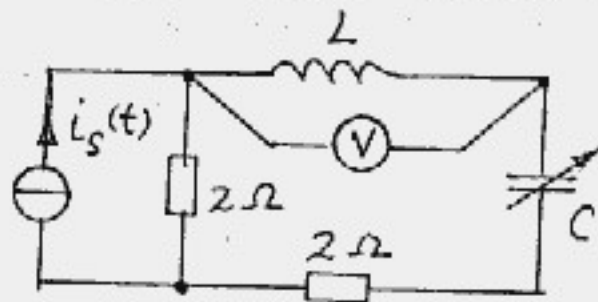


图 2—4

5. 在图 2—5 所示对称三相电路中, 已知线电压  $U_L=100V$ , 负载的功率因数为  $0.866$  (感性), 功率表  $W_1$  的读数为  $500\sqrt{3}W$ ,  $W_2$  的读数为  $250\sqrt{3}W$ , 则负载阻抗  $Z=$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

6. 在图 2—6 所示电路中, 运算放大器为理想运放, 当  $a, b$  端开路时, 电流比  $\frac{i_1}{i_4}=$  \_\_\_\_\_。

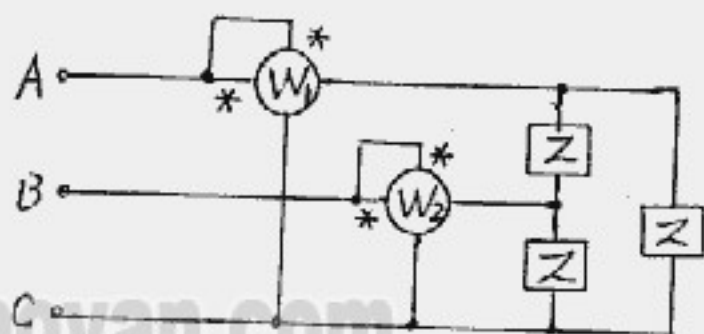


图 2—5

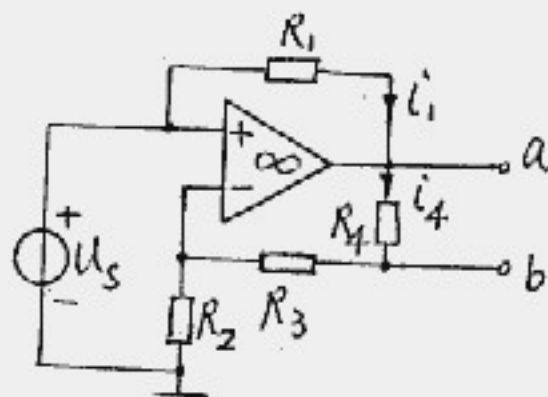
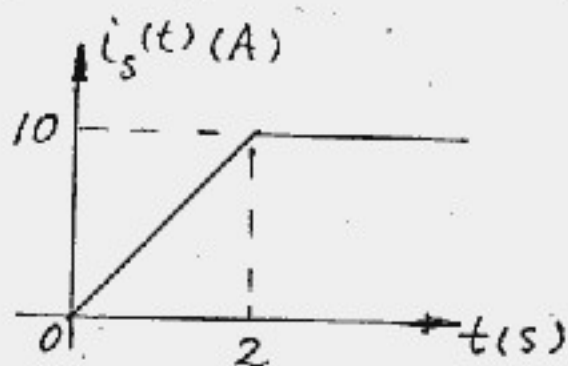
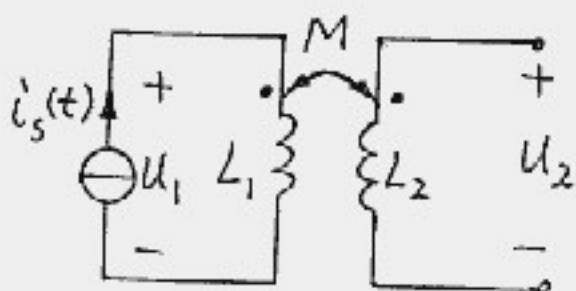


图 2—6

7. 在图 2—7 (a) 所示电路中, 耦合电感元件的耦合系数  $k=0.25\sqrt{2}$ , 电流源  $i_s$  的波形如图 (b) 所示。已知在  $0 < t < 2s$  内  $u_1=5V$ ,  $u_2=2.5V$ , 则互感  $|M|=$  \_\_\_\_\_  $H$ , 电感  $L_1=$  \_\_\_\_\_  $H$ ,  $L_2=$  \_\_\_\_\_  $H$ 。



三.用节点分析法分别求图 3 所示电路中两独立电流源发出的功率。(15 分)

四.图 4 所示电路在换路前已处于稳态,  $t=0$  时开关 S 闭合, 用时域分析法求换路后的电压  $u(t)$  和电流  $i(t)$ 。(15 分)

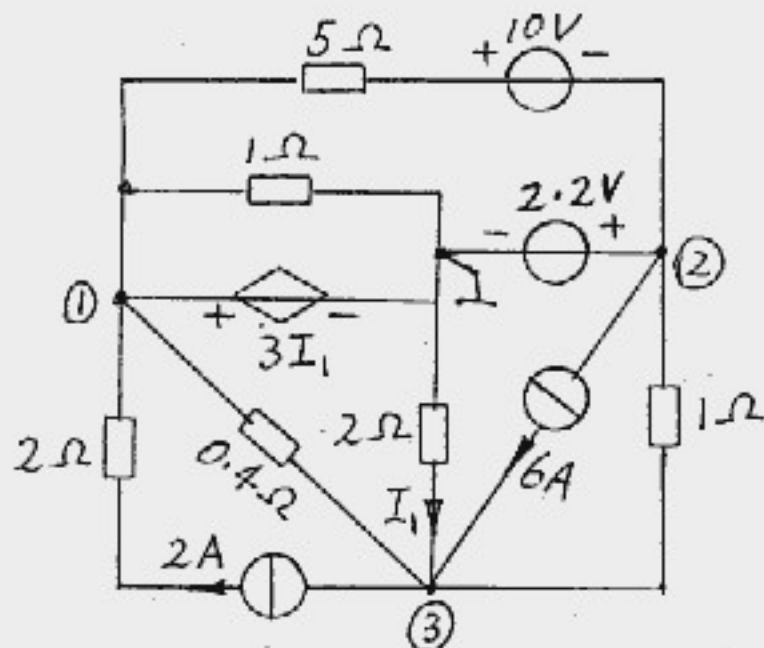


图 3

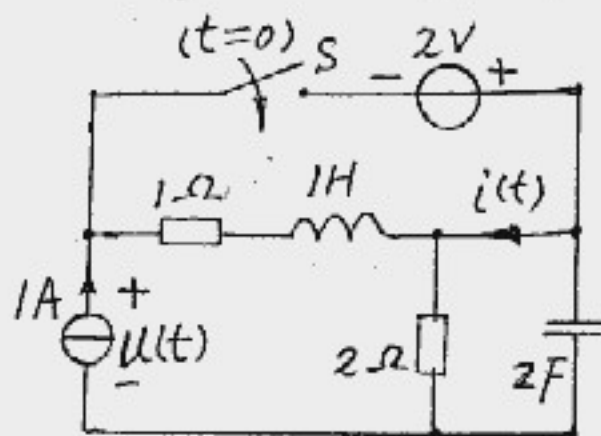


图 4

五.在图 5 所示正弦电流电路中, 已知  $U_s=100V$  (有效值), 负载阻抗  $Z_L$  可以调节, 试问  $Z_L$  为何值时负载能获得最大功率, 并求此时负载的平均功率  $P$ , 无功功率  $Q$  及负载的功率因数。(15 分)

六.图 6 所示电路在换路前已处于稳态,  $t=0$  时开关 S 闭合, 用拉普拉斯变换法求换路后的电容电压  $u_c(t)$  和开关支路电流  $i_s(t)$ 。(15 分)

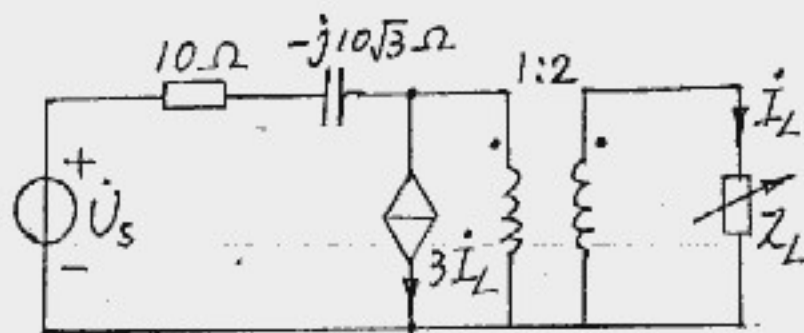


图 5

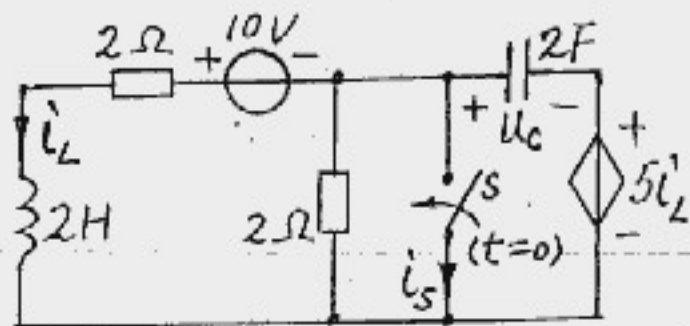


图 6