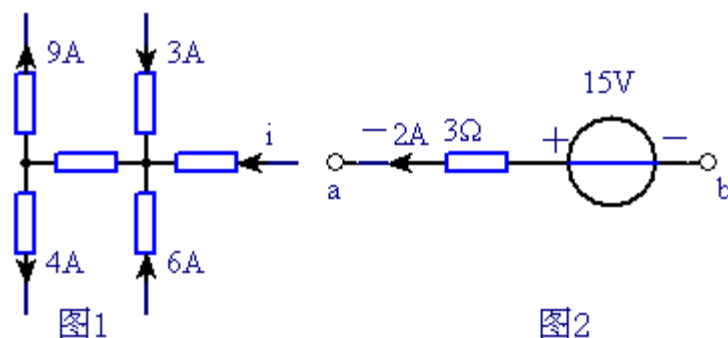


一、填空题：（每空 1 分，1x20=20 分）

1. 线性电路线性性质的最重要体现就是\_\_\_\_\_性和\_\_\_\_\_性，它们反映了电路中激励与响应的内在关系。
2. 理想电流源的\_\_\_\_\_是恒定的，其\_\_\_\_\_是由与其相连的外电路决定的。
3. KVL 是关于电路中\_\_\_\_\_受到的约束；KCL 则是关于电路中\_\_\_\_\_受到的约束。
4. 某一正弦交流电压的解析式为  $u=10\sqrt{2}\cos(200\pi t+45^\circ)$  V，则该正弦电流的有效值  $U=$ \_\_\_\_\_V，频率为  $f=$ \_\_\_\_\_Hz，初相  $\phi=$ \_\_\_\_\_。当  $t=1\text{s}$  时，该电压的瞬时值为 \_\_\_\_\_V。
5. 一个含有 6 条支路、4 个节点的电路，其独立的 KCL 方程有\_\_\_\_\_个，独立的 KVL 方程有\_\_\_\_\_个；若用 2b 方程法分析，则应有\_\_\_\_\_个独立方程。
6. 有一  $L=0.1\text{H}$  的电感元件，已知其两端电压  $u=100\sqrt{2}\cos(100t-40^\circ)$  V，则该电感元件的阻抗为\_\_\_\_\_  $\Omega$ ，导纳为\_\_\_\_\_S，流过电感的电流(参考方向与  $u$  关联) $i=$ \_\_\_\_\_A。
7. 已知交流电流的表达式： $i_1=10\cos(100\pi t-70^\circ)$  A， $i_2=3\cos(100\pi t+130^\circ)$  A，则  $i_1$  超前（导前） $i_2$ \_\_\_\_\_。
8. 功率因数反映了供电设备的\_\_\_\_\_率，为了提高功率因数通常采用\_\_\_\_\_补偿的方法。
9. 在正弦激励下，含有  $L$  和  $C$  的二端网络的端口电压与电流同相时，称电路发生了\_\_\_\_\_。

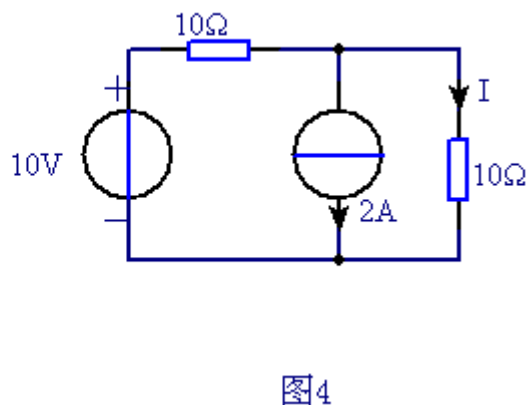
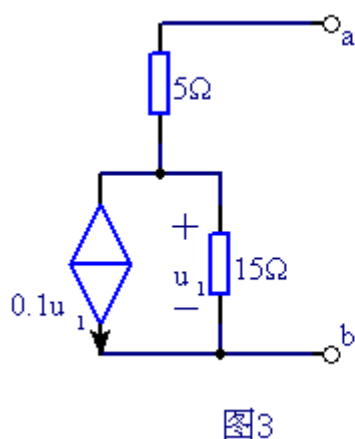
二、简单计算填空题：（每空 2 分，2x14=28 分）

1. 如图 1 所示电路中，电流  $i=$ \_\_\_\_\_A。
2. 如图 2 所示电路中，电压  $U_{ab}=$ \_\_\_\_\_V。

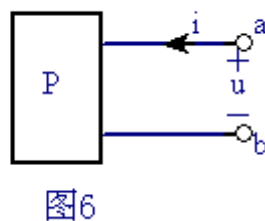
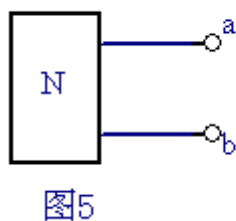


3. 如图 3 所示二端网络的入端电阻  $R_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ 。

4. 如图 4 所示电路中，电流  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  A。



5. 如图 5 所示为一有源二端网络 N，在其端口 a、b 接入电压表时，读数为  $10V$ ，接入电流表时读数为  $5A$ ，则其戴维南等效电路参数  $U_{oc} = \underline{\hspace{2cm}}$  V，  
 $R_o = \underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ 。



6. 如图 6 所示为一无源二端网络 P，其端口电压  $u$  与电流  $i$  取关联参考方向，已知  $u = 10\cos(5t + 30^\circ)$  V,  $i = 2\sin(5t + 60^\circ)$  A, 则该二端网络的等效阻抗  $Z_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$   
 $\underline{\hspace{2cm}}$   $\Omega$ ，吸收的平均功率  $P = \underline{\hspace{2cm}}$  W，无功功率  $Q = \underline{\hspace{2cm}}$  Var。

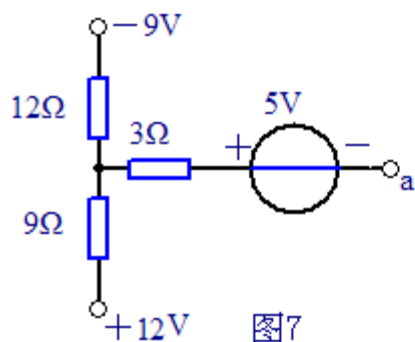


图7

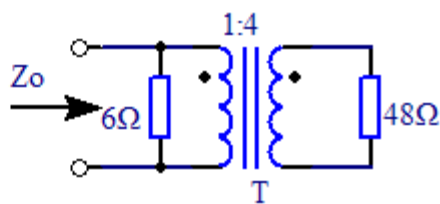


图8

7. 如图 7 所示电路中, a 点的电位  $V_a$  = \_\_\_\_\_ V。
8. 如图 8 所示电路中, T 为理想变压器, 原边与副边的线圈匝数比为 1: 4, 副边线圈接一  $48\Omega$  的阻抗, 则其原边的输入阻抗  $Z_o$  = \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。

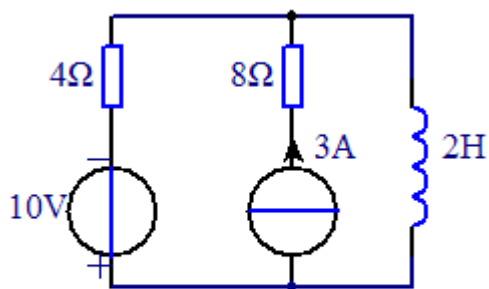


图9

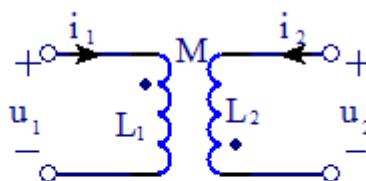


图10

9. 如图 9 所示电路的时间常数  $\tau$  = \_\_\_\_\_ s。
10. 如图 10 所示互感电路中, 已知  $L_1=0.4\text{H}$ ,  $L_2=2.5\text{H}$ ,  $M=0.8\text{H}$ ,  $i_1=2i_2=10\cos 500t$  mA, 则电压  $u_2$  = \_\_\_\_\_ V。
11. 如图 11 所示电路中, 已知各电压有效值分别为  $U=10\text{V}$ ,  $U_L=7\text{V}$ ,  $U_C=13\text{V}$ , 则  $U_R$  = \_\_\_\_\_ V。

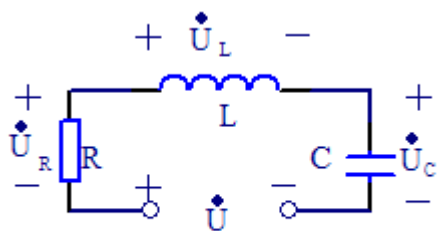


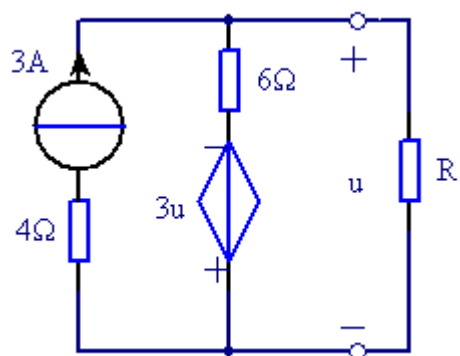
图11

三、分析计算题:

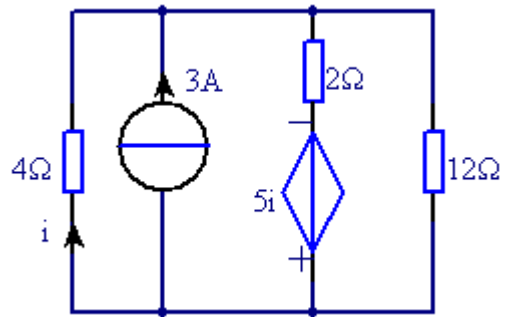
(必须有较规范的步骤，否则扣分，只有答案者，该题得零分)

(1、2 每题 10 分，3-6 每题 8 分，共 52 分)

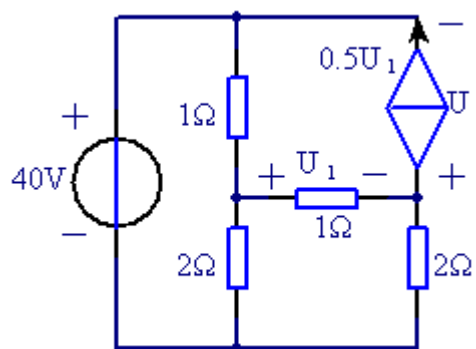
1. 如图所示电路，求  $R$  为何值时它能得到最大功率  $P_m$ ，且  $P_m$  为多大？（10 分）



2. 如图所示电路，试用节点法求受控源吸收的功率  $P_{\text{吸}}$ 。(10 分)



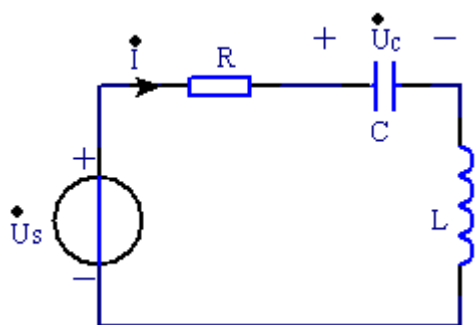
3. 如图所示电路，试用网孔法求受控源两端的电压  $U$ 。（8 分）



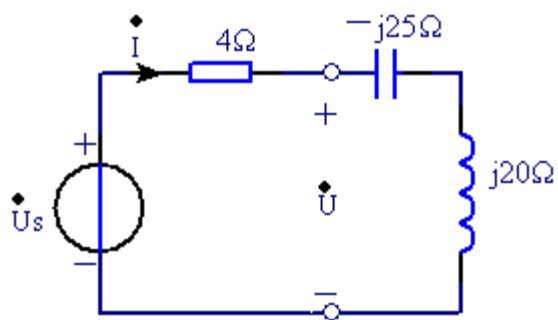
4. 如图所示电路中,  $R=4\Omega$ ,  $L=40\text{mH}$ ,  $C=0.25\mu\text{F}$ ,  $\dot{U}_s=4\angle 25^\circ\text{V}$ 。

求: 1) 谐振频率  $f_0$ , 品质因数  $Q$ ;

2) 谐振时电路中的电流  $I$  及电感两端的电压  $u_L$ 。(8 分)



5. 如图所示电路中, 已知  $\dot{U} = -j10\text{V}$ , 求  $\dot{i}$ 、 $\dot{U}_s$ 。(8分)





6. 如图所示电路原先稳定,  $t=0$  时开关  $S$  闭合, 试求换路后的  $u(t)$ 、 $i(t)$  的全响应及  $u(t)$  的零输入响应和零状态响应。(8 分)

