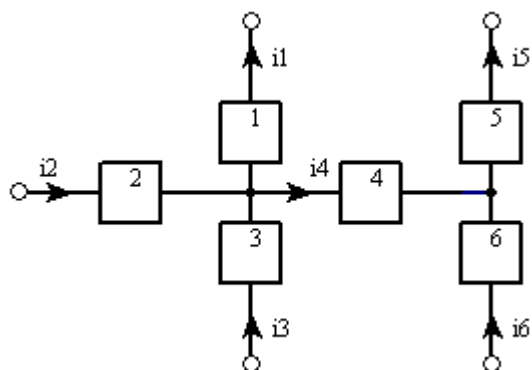


## 一、填空题：（每空 1 分，共 15 分）

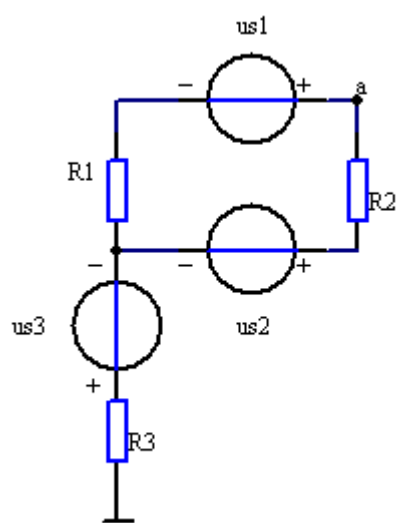
1. 一个二端元件，其上电压  $u$ 、电流  $i$  取关联参考方向，已知  $u=20\text{V}$ ， $i=5\text{A}$ ，则该二端元件\_\_\_\_\_（产生/吸收） $100\text{W}$  的电功率。
2. 理想电压源的\_\_\_\_\_是恒定的，其\_\_\_\_\_是由与其相连的外电路决定的。
3. KVL 是关于电路中\_\_\_\_\_受到的约束；KCL 则是关于电路中\_\_\_\_\_受到的约束。
4. 线性电路线性性质的最重要体现就是\_\_\_\_\_性和\_\_\_\_\_性，它们反映了电路中激励与响应的内在关系。
5. 某一正弦交流电流的解析式为  $i=5\sqrt{2}\sin(100\pi t+60^\circ)\text{A}$ ，则该正弦电流的有效值  $I=\text{_____A}$ ，频率为  $f=\text{_____Hz}$ ，初相  $\psi=\text{_____}$ 。当  $t=1\text{s}$  时，该电流的瞬时值为 \_\_\_\_\_A。
6. 线性一阶动态电路的全响应，从响应与激励在能量方面的关系来分析，可分解为\_\_\_\_\_响应与\_\_\_\_\_响应之和。
7. 在互易二端口网络的各种参数中，只有\_\_\_\_\_个是独立的，而在对称二端口网络的各种参数中，只有\_\_\_\_\_个是独立的。

## 二、简单计算题：（每题 5 分，共 40 分）

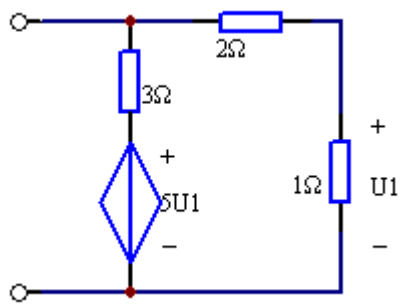
1. 已知  $i_1=3\text{A}$ ， $i_3=6\text{A}$ ， $i_5=8\text{A}$ ， $i_6=-2\text{A}$ ，求电流  $i_2$ 、 $i_4$ 。



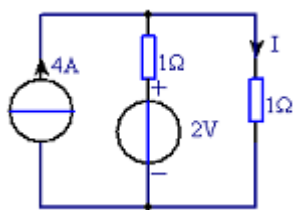
2. 已知  $R_1=3\ \Omega$  ,  $R_2=2\ \Omega$  ,  $R_3=5\ \Omega$  ,  $u_{S1}=-4\text{V}$  ,  $u_{S2}=6\text{V}$  ,  $u_{S3}=5\text{V}$  。求电位  $V_a$  。



3. 求如图二端电路的等效电阻  $R$ 。

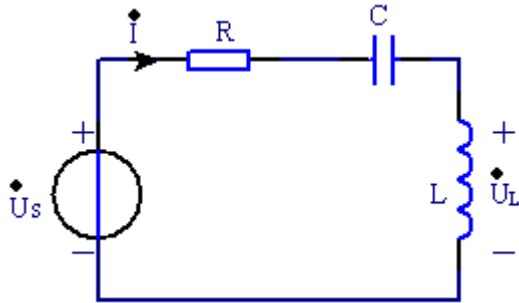


4. 试计算如图电路中的电压  $I$ 。

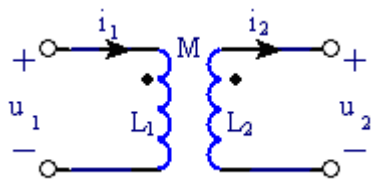


5. 某二端电路的电压  $u$  与电流  $i$  取关联参考方向，已知  $u=30\sin(314t+54^\circ)$  V,  $i=10\cos(314t+24^\circ)$  A, 试求该二端电路的等效阻抗  $Z$ , 吸收的有功功率  $P$ 、无功功率  $Q$ 。

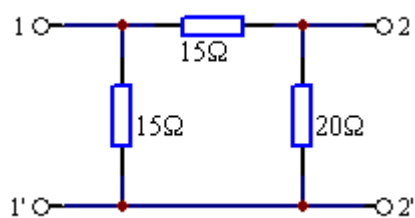
6. 如图所示电路中,  $R=4\Omega$ ,  $L=40\text{mH}$ ,  $C=0.25\mu\text{F}$ ,  $\dot{U}_s=2\angle 20^\circ\text{V}$ 。求: 1) 谐振频率  $f_0$ , 品质因数  $Q$ ; 2) 谐振时电路中的电流  $I$ 。



7. 如图所示互感电路中，已知  $L_1=0.4\text{H}$ ,  $L_2=2.5\text{H}$ ,  $M=0.8\text{H}$ ,  $i_1=i_2=10\sin 500t\text{ mA}$ , 求  $u_1$ 。



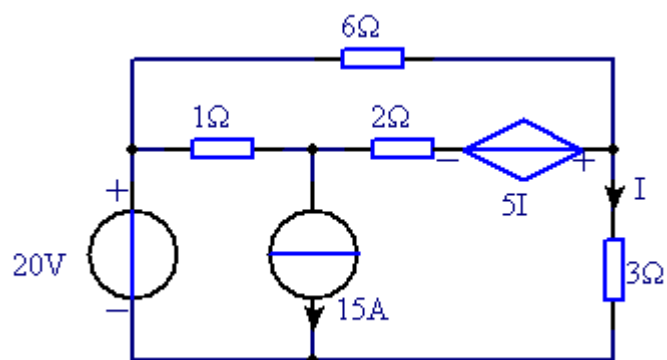
8. 试求如图二端口电路的  $Z$  参数  $Z_{11}$ 、 $Z_{12}$ 、 $Z_{22}$ 。



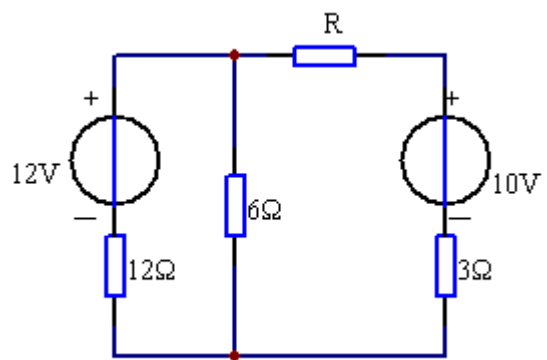
### 三、分析计算题：（每题 9 分，共 45 分）

（必须有较规范的步骤，否则扣分，只有答案者，该题得零分）

1. 如图所示电路，试用节点法求电流  $I$ 。

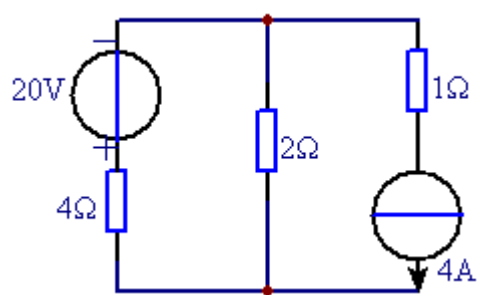


2. 如图所示电路，求电阻  $R$  为何值时它获得最大功率  $P_m$ ，且  $P_m$  为多大？

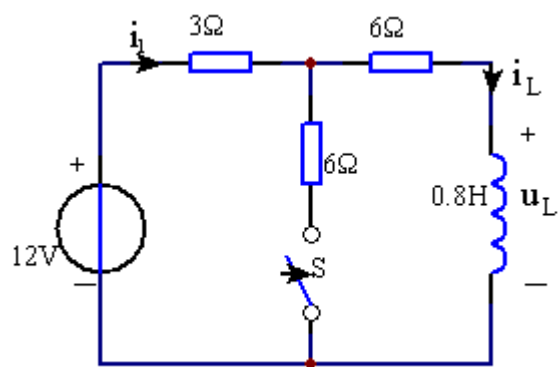




3. 如图所示电路，试用网孔法求 4A 电流源发出的功率  $P_{\text{发}}$ 。



4. 如图所示电路,  $t=0$  时将  $S$  合上, 求  $t \geq 0$  时的  $i_1$ 、 $i_L$ 、 $u_L$ 。



5. 如图所示电路，已知  $\dot{U}_s = 50 \angle 0^\circ \text{ V}$ ， $\dot{I}_s = 10 \angle 30^\circ \text{ A}$ ， $X_L = 5 \Omega$ ， $X_C = 3 \Omega$ ，求  $\dot{U}$ 。

