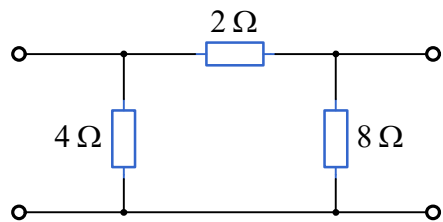


## 习题 16

### 16.2 节：二端口网络参数的确定方法

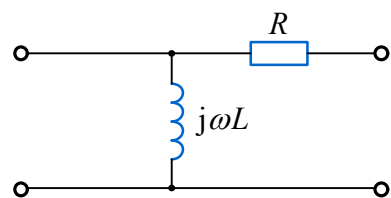
#### 基础题

16.1 求题 16.1 图所示二端口网络的  $Y$  参数。



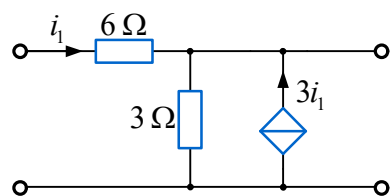
题 16.1 图

16.2 求题 16.2 图所示二端口网络的  $Z$  参数。



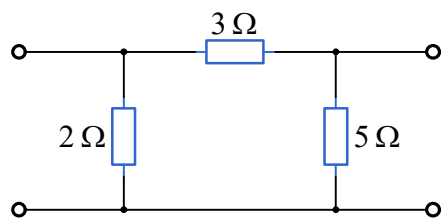
题 16.2 图

16.3 求题 16.3 图所示二端口网络的  $Z$  参数和  $Y$  参数。



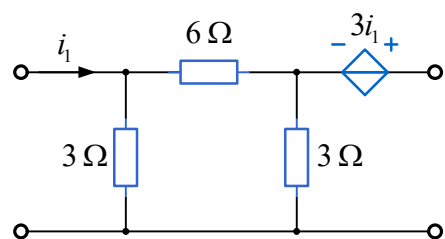
题 16.3 图

16.4 求题 16.4 图所示二端口网络的  $H$  参数。



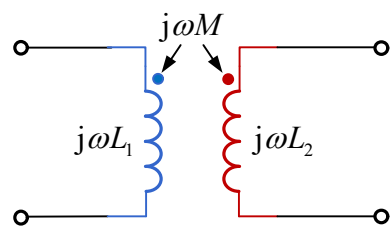
题 16.4 图

16.5 求题 16.5 图所示二端口网络的  $T$  参数。



题 16.5 图

16.6 求题 16.6 图所示二端口网络的  $H$  参数和  $T$  参数。

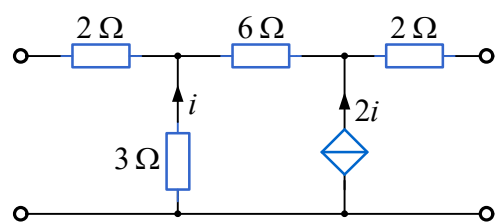


题 16.6 图

### 提高题

16.7 已知二端口网络的阻抗参数为  $\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ , 求混合参数  $H$  和传输参数  $T$ 。

16.8 求题 16.8 图所示二端口网络的  $Z$  参数。



题 16.8 图

### 16.3 节：纯阻抗二端口网络的等效电路

提高题

16.9 已知由线性电阻构成的二端口网络的  $Z$  参数为  $\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 8 \end{bmatrix}$ ，求其 T 形等效电路。

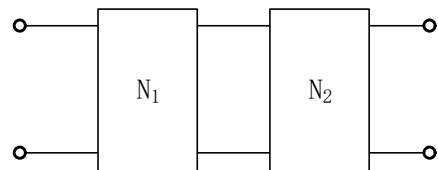
16.10 已知由线性电阻构成的二端口网络的  $T$  参数为  $\mathbf{T} = \begin{bmatrix} 3 & 17 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ ，求其  $\Pi$  形连接等

效电路。

## 16.4 节：二端口网络的连接

### 基础题

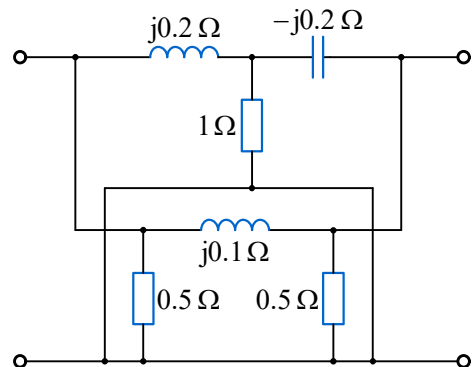
16.11 题 16.11 图中二端口网络  $N_1$  的  $T$  参数为  $\mathbf{T}_1 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ，二端口网络  $N_2$  的  $T$  参数为  $\mathbf{T}_2 = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ ，求两个二端口网络级联后的复合二端口网络的  $T$  参数。



题 16.11 图

### 提高题

16.12 (1) 如果二端口网络 1 与二端口网络 2 并联，且并联后构成复合二端口网络，证明复合二端口网络的  $Y$  参数等于二端口网络 1 和二端口网络 2 的  $Y$  参数之和；(2) 求题 16.12 图所示二端口网络的  $Y$  参数。

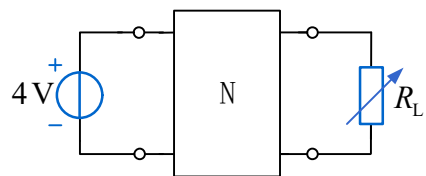


题 16.12 图

# 综合题

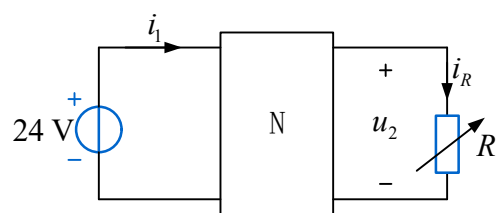
16.13 已知题 16.13 图中二端口网络 N 的  $Y$  参数为  $\mathbf{Y} = \begin{bmatrix} 1 & -0.25 \\ -0.25 & 0.5 \end{bmatrix}$ 。求负载电阻

$R_L$  为何值时可获得最大功率？并求此最大功率。



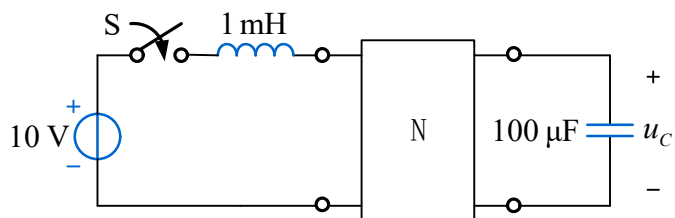
题 16.13 图

16.14 题 16.14 图所示电路中的二端口网络 N 由线性电阻构成。当  $R = 0$  时,  $i_1 = 1.6 \text{ A}$ ,  $i_R = 0.8 \text{ A}$ 。当  $R = \infty$  时,  $u_2 = 12 \text{ V}$ 。(1) 求  $H$  参数；(2) 当  $R = 15 \Omega$  时, 求  $i_1$  和  $i_R$ 。



题 16.14 图

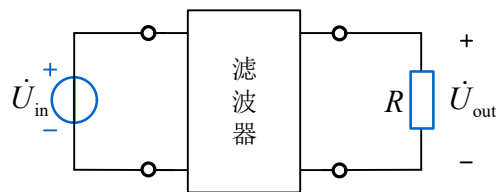
16.15 题 16.15 图所示电路中 N 为仅含线性电阻和线性受控源的二端口网络，开关 S 原来断开。已知二端口网络 N 的阻抗参数为  $\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ， $t = 0$  时开关闭合，请列写开关闭合后以  $u_C$  为变量的二阶微分方程，并判断二阶电路工作于哪一种状态。



题 16.15 图

### 应用题

16.16 如果能通过测量得到二端口网络的参数，那么可以利用测量得到的二端口网络参数进一步求出我们关心的其他量。题 16.16 图中的滤波器是一个二端口网络。如果测量得到滤波器二端口网络的传输参数为  $\mathbf{T} = \begin{bmatrix} T_{11} & T_{12} \\ T_{21} & T_{22} \end{bmatrix}$ ，求电路的传递函数  $H(j\omega) = \frac{\dot{U}_{\text{out}}}{\dot{U}_{\text{in}}}$ 。



题 16.16 图