

Qcalc

Qcalc permet de calculer automatiquement les paramètres Z, T et g des quadripôles.

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \end{bmatrix} = Z \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = T \begin{bmatrix} V_2 \\ -I_2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} I_1 \\ V_2 \end{bmatrix} = g \begin{bmatrix} V_1 \\ I_2 \end{bmatrix}$$

Qcalc utilise fspice pour effectuer ce calcul, il faut fspice.p dans le dossier de travail.

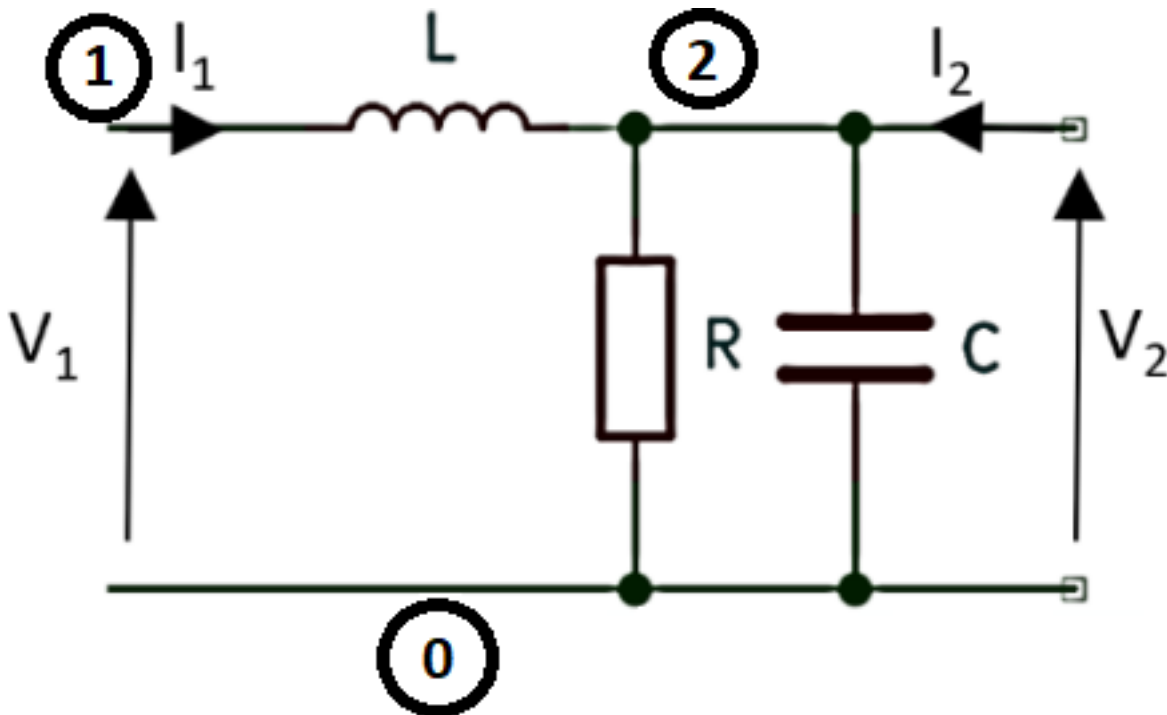
Après avoir défini le circuit du quadripôle (sans mettre de source de tension sur V_1 !), il faut appeler la fonction Qcal en indiquant la netlist, puis les identifiants des noeuds d'entrée et de sortie du quadripôle :

`[Z,T,g]=Qcalc(netlist,n1+,n1-,n2+,n2-)`

La tension V_1 du quadripôle est définie par la différence de potentiel entre le noeud $n1+$ et $n1-$.

La tension V_2 du quadripôle est définie par la différence de potentiel entre le noeud $n2+$ et $n2-$.

Exemple :



```
netlist={'L1 1 2 L'  
        'C1 2 0 C'  
        'R1 2 0 R'};  
[Z,T,g]=Qcalc(netlist,'1','0','2','0')
```

```

** fspice 2.42 ** (c) Frederic Martinez
netlist = 3x1 cell
'L1 1 2 L'
'C1 2 0 C'
'R1 2 0 R'
** fspice 2.42 ** (c) Frederic Martinez
netlist = 1x4 cell
'L1 1 2 L'      'C1 2 0 C'      'R1 2 0 R'      'V1$$ 1 0 V1'
** fspice 2.42 ** (c) Frederic Martinez
netlist = 1x4 cell
'L1 1 2 L'      'C1 2 0 C'      'R1 2 0 R'      'V2$$ 2 0 V2'
Z =

```

$$\begin{pmatrix} \frac{C L R s^2 + L s + R}{C R s + 1} & \frac{R}{C R s + 1} \\ \frac{R}{C R s + 1} & \frac{R}{C R s + 1} \end{pmatrix}$$

T =

$$\begin{pmatrix} \frac{C L R s^2 + L s + R}{R} & L s \\ \frac{C R s + 1}{R} & 1 \end{pmatrix}$$

g =

$$\begin{pmatrix} \frac{C R s + 1}{C L R s^2 + L s + R} & -1 \\ \frac{R}{C L R s^2 + L s + R} & \frac{L R s}{C L R s^2 + L s + R} \end{pmatrix}$$