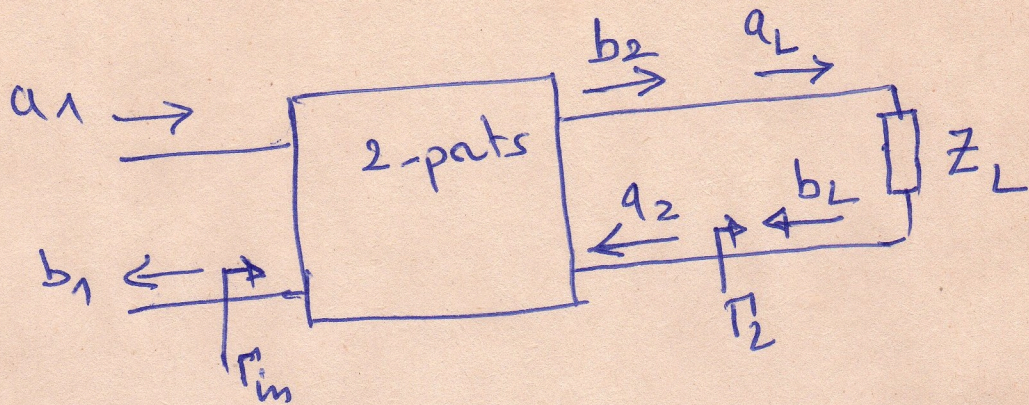


Calcul du Coefficient de réflexion d'un 2-ports chargé



Le système du 2-ports (Matrices) s'écrit:

$$b_1 = S_{11} a_1 + S_{12} a_2 \quad (1)$$

$$b_2 = S_{21} a_1 + S_{22} a_2 \quad (2)$$

Le Coefficient de réflexion de la charge s'écrit:

$$\Gamma_L = \frac{b_2}{a_2} = \frac{a_1}{b_1} \quad (3)$$

Le Coefficient de réflexion à l'entrée du 2-ports

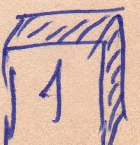
s'écrit: $\Gamma_{in} = \frac{b_1}{a_1} \quad (4)$

on divise l'éq. (1) par a_1 , on obtient:

$$\Gamma_{in} = \frac{b_1}{a_1} = S_{11} + S_{12} \frac{a_2}{a_1} \quad (5)$$

l'équation (2) divisée par a_2 s'écrit (et utilisant (3)) :

$$\frac{b_2}{a_2} = \frac{1}{\Gamma_L} = S_{21} \frac{a_1}{a_2} + S_{22} \quad (6)$$



D'où on peut tirer le rapport $\frac{a_2}{a_1}$ pour le remplacer dans l'éq (5) •

Donc (6) donne:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{S_{21}} \left(\frac{1}{\Gamma_L} - S_{22} \right) = \frac{1}{S_{21}} \frac{1 - \Gamma_L S_{22}}{\Gamma_L}$$

$$\Leftrightarrow \frac{a_2}{a_1} = \frac{S_{21} \Gamma_L}{1 - \Gamma_L S_{22}} \quad (7)$$

on remplace (7) dans (5), on obtient:

$$\Gamma_{in} = S_{11} + \frac{S_{12} S_{21} \Gamma_L}{1 - \Gamma_L S_{22}}$$

De la même manière et en suivant les mêmes démarches on montre que le coefficient de réflexion vu à partir de la sortie d'un 2-port peut s'écrire sous la forme:

$$\Gamma_{out} = S_{22} + \frac{S_{12} S_{21} \Gamma_s}{1 - S_{11} \Gamma_s}$$

avec: Γ_s désigne le coefficient de réflexion de la source.