

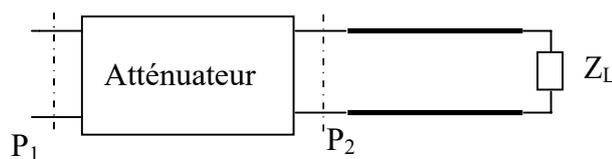


Matière : Dispositifs (passifs/actifs) RF et Micro-ondes
Spécialité : Systèmes des Télécommunications
Année : Master 2
Année Universitaire : 2020/2021

TD N°3

Exercice 1

- Déterminer la matrice S d'un atténuateur réciproque caractérisé par un TOS à l'entrée (sortie adaptée) de 1,2, un coefficient de réflexion en sortie nul (entrée adaptée) et un coefficient d'atténuation de 26 dB. La phase du coefficient de réflexion à l'entrée est de $\pi/8$ (sortie adaptée) tandis que celle du coefficient de transmission est de $3\pi/16$.
- On place à la sortie de cet atténuateur une ligne de longueur $L = \lambda/4$ chargée par une impédance normalisée $z_r = 1+j$.



Déterminer le module et la phase du coefficient de réflexion à l'entrée de cet atténuateur.

Exercice 2

Trouver le coefficient de réflexion à l'accès N°2 d'un hexapôle dans les deux cas suivants :

- L'accès N°3 est chargée par une ligne quart d'onde court-circuitée à son extrémité tandis que l'accès N°1 est adapté.
- L'accès N°3 est court-circuité alors que l'accès N°1 est chargé par une ligne demi-onde court-circuitée en sortie.

La matrice S de cet hexapôle est donnée par :

$$1/\sqrt{2} \cdot \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1/\sqrt{2} & 1/\sqrt{2} \\ -1 & 1/\sqrt{2} & 1/\sqrt{2} \end{bmatrix}$$

Exercice 3

Montrer qu'il est possible de réaliser un isolateur parfait à partir d'un circulateur parfait.