

## TP N° 1

### Modélisation des paramètres des lignes de transmission

#### Objectif :

Comprendre la modélisation et les performances des lignes moyennes

**Logiciel Requis:** MATLAB

#### Théorie:

La ligne de transmission a quatre paramètres à savoir la résistance, l'inductance, la capacité et la conductance. L'inductance et la capacité sont dues à l'effet des champs magnétiques et électriques autour du conducteur. La résistance du conducteur est mieux déterminée à partir des données du fabricant, les inductances et les capacités peuvent être évaluées à l'aide de la formule.

#### Formules:

##### A-Inductance:

La formule générale:

$$L = 2 \cdot 10^{-7} \ln (D_m / R_m) \quad [\mathbf{H / m}]$$

##### B-Capacitance:

Une formule générale pour évaluer la capacité par phase en micro farad par km d'une ligne de transmission est donnée par

$$C = 10^{-9} / 18 \ln (D_m / R_m) \quad [\mathbf{F/m}]$$

#### Modèle de ligne électrique

$$V_S = A \cdot V_R + B \cdot I_R$$

$$I_S = C \cdot V_R + D \cdot I_R$$

TYPE	MÉTHODE	ABCD PARAMÈTRES
Court	/	A=D=1; B=Z; C=0.
Moyen	Méthode en T	A=D=1+YZ/2; B=Z(1+YZ/4); C=Y;
	Méthode en π	A=D=1+YZ/2; B=Z; C=Y(1+YZ/4);
	Méthode en π	A=D=1+YZ/2; B=Z; C=Y(1+YZ/A); Z=Z sin h(γℓ)/ γℓ; Y=Y tan h(γℓ/2)/ (γℓ/2);

Longue		$\gamma = \sqrt{ZY}; \quad Z_c = \sqrt{Z/Y};$
	Méthode en T	$A = D = 1 + YZ/2; \quad B = Z;$ $C = Y(1 + YZ/A);$ $Z = Z \tan h(\gamma \ell / 2) / (\gamma \ell / 2);$ $Y = Y \sin h(\gamma \ell) / \gamma \ell;$ $\gamma = \sqrt{ZY}; \quad Z_c = \sqrt{Z/Y};$

### **Procédure :**

1. Entrez dans la fenêtre de commande du MATLAB.
2. Créez un nouveau fichier M en sélectionnant Fichier - Nouveau - M - Fichier
3. Tapez et enregistrez le programme dans la fenêtre de l'éditeur.
4. Exécutez le programme en appuyant sur Outils - Exécuter.
5. Affichez les résultats.

### **Calcul manuel:**

Une charge triphasée équilibrée de 30 MW est fournie à 132 KV, 50 Hz et 0,85 pf en retard au moyen d'une ligne électrique. L'impédance série est de  $20 + j52\Omega$  et l'admittance totale est de  $315 * 10^{-6}\Omega$ . En utilisant la méthode T normale, déterminez les paramètres A, B, C, D.

### **PROGRAM:**

### **LIGNE DE TRANSMISSION MOYENNE**

***NB Rendre le compte rendu dans 02 Semaines***