Analyse physique de structures guidantes

Composante
École Nationale Supérieure d'Électrotechnique d'Électronique d'Informatique d'Hydraulique et des Télécommunications

En bref

Code: N8EE07E

Présentation

Objectifs

Savoir analyser physiquement les propriétés électromagnétique de structures guidantes et de cavités - Savoir calculer la puissance véhiculée et l'énergie emmagasinée dans des structures guidantes excitées par des sources de champ électromagnétique - Savoir établir et résoudre numériquement l'équation de dispersion de structures guidantes quelconques - Savoir établir et résoudre numériquement l'équation de résonance de cavités quelconques

Description

I- Représentation modale du champ électromagnétique

I-1- Base modale orthonormée dans les structures guidantes

I-2- Représentation modale du champ électromagnétique

II- Représentation symbolique des relations de fermeture et de passage en électromagnétisme

II-1- Représentation symbolique des relations de fermeture

II-1-1- Dipôle pour la représentation d'un demi-guide infini

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 05 novembre 2024

II-1-2- Dipôle pour la représentation d'un demi-guide court-circuité

II-1-3- Quadripôle pour la représentation d'un tronçon de guide

II-1-4- Application : maximisation de la puissance délivrée par une source de courant harmonique dans un guide d'onde

II-2- Représentation symbolique des relations de passage imposées au champ électromagnétique à la traversée d'une surface

II-2-1- Sources virtuelles de champ électromagnétique et leurs grandeurs duales

II-2-2- Quadripôle pour la représentation d'une surface quelconque

III- Formulation des problèmes aux limites sans sources réelles de champ électromagnétique

III-1- Schéma équivalent de structures guidantes sans sources réelles

III-1- Formulation de problèmes aux limites à partir des lois de Kirchhoff et d'Ohm

IV- Résolution des problèmes aux limites sans sources réelles de champ électromagnétique

IV-1- Méthode de Galerkin avec une fonction d'essai par source virtuelle

IV-2- Application No1 : équation de dispersion d'une ligne microruban

IV-3- Application No2 : équation de dispersion d'un guide nervuré

V- Perspectives dans le domaine de la modélisation électromagnétique de structures guidantes

Pré-requis obligatoires

La matière « Propagation guidée et en espace libre » (code Apogée N7EE09A1)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 05 novembre 2024