

Propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux conducteurs



Présentation

Code interne : JP3PROCO

Description

Ondes électromagnétiques dans un plasma
Interaction entre une OPPH et un plasma localement neutre sans collision
Savoir décrire un modèle simple de plasma de faible densité et sans interactions
Savoir qu'un plasma est un milieu dispersif et non absorbant de conductivité complexe imaginaire pure
Savoir établir la relation de dispersion
Savoir qu'il existe une pulsation de plasma au dessous de laquelle l'onde est évanescence (domaine réactif) et au dessus de laquelle une OPPH peut sepropager (zone de transparence)
Ondes électromagnétiques dans un conducteur
Interaction OPPH/conducteur :
Savoir que la conductivité est dans le cas général complexe
Savoir établir la relation de dispersion dans le cas général
Comportement basse fréquence :
Cas du conducteur ohmique(conductivité réelle)
Propagation avec dispersion et absorption
Savoir définir l'épaisseur de peau. Cas limite du conducteur parfait
Réflexion d'une OPPH entre deux demi-espaces d'indices complexes sous incidence normale
Coefficients complexes de réflexion et de transmission :
Coefficients de réflexion r et de transmission t en amplitude du champ électrique
Coefficients de réflexion et de transmission en puissance :
Coefficients de réflexion R et de transmission T en puissance à l'interface
Cas d'une interface Vide / Plasma :
établir les coefficients de réflexion et de transmission du champ électrique
établir les coefficients de réflexion et de transmission en puissance
Distinguer les comportements dans le domaine de transparence et dans le domaine réactif du plasma
Cas d'une interface Vide / Conducteur ohmique :
établir les coefficients de réflexion et de transmission du champ électrique



établir les coefficients de réflexion et de transmission en puissance
Cas limite du conducteur parfait

Informations complémentaires

Ondes électromagnétiques dans un plasma
Ondes électromagnétiques dans un conducteur
Réflexion d'onde entre 2 milieux d'indices optiques différents

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Devoir surveillé			1		

Infos pratiques

Contacts

Kevin Caiveau

✉ Kevin.Caiveau@bordeaux-inp.fr