

Propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux conducteurs



École / Prépa
LA PREPA DES
INP

Présentation

Code interne : JPB3-PROCO

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

LA PREPA DES INP

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

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	14,67h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	1h

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

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

Infos pratiques

Contacts

Kevin Caiveau

✉ Kevin.Caiveau@bordeaux-inp.fr