

Programme des khôlles de physique-chimie

MP* 2023-2024

Lycée Victor Hugo

semaine n°21, du 18/03/24 au 22/03/24

PARTIE COMMUNE MP*/MPI*

ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

OEM1 Ondes électromagnétiques dans le vide

OEM2 Polarisation des OPPM

OEM3 Propagation d'une OPPM dans un plasma

Cf. semaine précédente

OEM4 Propagation d'une OPPM dans un métal réel

I Préliminaire : cas d'un vecteur d'onde complexe

II Propriétés du métal réel (conductivité dans le modèle de Drude) (introduction de diverses fréquences limites)

Dans la suite on se place à basse fréquence : le métal est un conducteur ohmique.

III Propagation d'une OPPM dans un métal réel

- 1° Équations de Maxwell
- 2° Relation de dispersion
- 3° Équation de propagation
- 4° Champs dans le métal : épaisseur de peau
- 5° Vitesses de phase/groupe. Dispersion

OEM5 Réflexion d'une OPPM sur un métal parfait sous incidence normale (**EXERCICES SIMPLES CETTE SEMAINE**)

I Position du problème

- 1° Description
- 2° Approche qualitative

II Modèle du conducteur parfait

- 1° Définition
- 2° Conséquences

III Structure de l'onde réfléchie

- 1° Arguments physiques
- 2° Approche quantitative
- 3° Aspect énergétique
- 4° Charges et courants à la surface du conducteur

IV Structure de l'onde résultante

- 1° Champ électrique total
- 2° Champ magnétique total
- 3° Onde stationnaire
- 4° Aspect énergétique

V Notions sur les cavités.

OEM6 : le rayonnement dipolaire (**COURS OU APPLICATION DIRECTE CETTE SEMAINE**)

I Modèle du dipôle oscillant

II Les approximations du rayonnement dipolaire

III Structure de l'onde rayonnée

IV Bilan de puissance

PARTIE SPÉCIFIQUE MP*

THERMODYNAMIQUE

THERM1 : Rappels et compléments. Applications aux écoulements stationnaires

Cf. semaine précédente

RÉVISIONS PERSONNELLES DE THERMODYNAMIQUE DE PREMIÈRE ANNÉE EN PARTICULIER LES MACHINES THERMIQUES

PARTIE SPÉCIFIQUE MPI*

Rien cette semaine