

PC* 2024-2025

Programme de colle N°19

Semaine du lundi 17 février au vendredi 21 février

PHYSIQUE DES ONDES – Ch.4 : Dispersion et absorption.

Cours et exercices

Voir programme de colle N°18

PHYSIQUE DES ONDES – Ch.5 : Ondes em dans les milieux.

Cours et exercices

I. Le modèle de Drüde

II. Ondes électromagnétiques dans les conducteurs ohmiques

II.1. Conducteur ohmique

II.1.a. Définitions et rappels

II.1.b. Modèle microscopique

II.1.c. Conséquences

II.2. Les ondes électromagnétiques

II.2.a. Propriétés des ondes

II.2.b. Équation de propagation

II.2.c. Relation de dispersion et épaisseur de peau

II.2.d. Vitesse de groupe et vitesse de phase

II.3. Étude de la propagation

III. Ondes électromagnétiques dans un plasma peu dense

III.1. Le plasma

III.1.a. Définition

III.1.b. Interprétation

III.1.c. Modèle microscopique

III.2. Les ondes électromagnétiques

III.2.a. Propriétés des ondes

III.2.b. Équation de propagation

III.2.c. Relation de dispersion

III.3. Étude de la propagation

IV. Interface entre deux milieux

IV.1. Indice complexe

IV.1.a. Définition

IV.1.b. Expressions de l'indice complexe

IV.2. Réflexion et transmission d'une OPPM sous incidence normale

IV.2.a. Position du problème et conditions limites

IV.2.b. Coefficients de réflexion et transmission du champ électrique

IV.2.c. Coefficients de réflexion et transmission en puissance

IV.2.d. Cas pratiques

MÉCANIQUE – Ch.1 : Mécanique en référentiel non galiléen.

Cours et exercices

I. Changement de référentiel et composition des mouvements

I.1. Changement de référentiel

I.2. Cas de la translation

I.2.a. Position du problème

I.2.b. Composition des vitesses

I.2.c. Composition des accélérations

I.3. Cas de la rotation uniforme autour d'un axe fixe

I.3.a. Position du problème

I.3.b. Composition des vitesses

I.3.c. Composition des accélérations

I.4. Généralisation - notion de point coïncident

II. Dynamique et énergie en référentiel non galiléen - Forces d'inertie

II.1. Changement de référentiel galiléen

- II.1.a. Invariance des lois de la mécanique par changement de réf galiléen
- II.1.b. Transformations de Galilée et de Lorentz
- II.2. Lois de la dynamique en référentiel non galiléen
 - II.2.a. Forces d'inertie : TQM et TMC
 - II.2.b. Puissance et travail des forces d'inertie
- II.3. Exemples
 - II.3.a. Balle dans un train
 - II.3.b. Pendule à l'extrémité oscillante
 - II.3.c. Perle sur une tige en rotation
 - II.3.d. Équilibre d'un fluide dans un référentiel non galiléen
- III. Caractère non galiléen du référentiel terrestre
 - III.1. Référentiels usuels
 - III.2. Statique terrestre - Poids d'un corps
 - III.3. Dynamique terrestre - Influence de la force de Coriolis
 - III.3.a. Mouvement vertical : déviation vers l'est
 - III.3.b. Mouvement horizontal : déviation vers la droite ou la gauche
- IV. Caractère non galiléen du référentiel géocentrique