

Olivier : Physique des Ondes

Chapitre 1 : Maxwell

-Equations, ES et BS, potentiels, relations de passage, énergie

Exos : B dans supra, H, décharge

Chapitre 2 : Induction

-ARQS, fem

-Circuits fixes : Inductance mutuelle, transfo, énergie

-Circuits mobiles : changement de ref, Laplace, Haut-parleur (détaillé)

Exos : roue Barlow, bifurcation 2 spires interaction

Chapitre 3 : oscillateurs couplés

Pas trop de def, étude d'exemples

-Ressorts couplés, oscillateurs électriques couplés

Chapitre 4 : EDA

-Exemples chaîne oscillateurs et corde vibrante

-forme solutions

-ondes stationnaires, modes propres, RSF

Exos : coax, corde avec forces volumiques, ondes bassin profond

Chapitre 5 : OS dans fluide

- Equations de propagation, hypothèses, progressive
- Aspects énergétiques : Poynting, cas des Opl, Decibels
- Réflexion transmission

Exos : longs. Effet Doppler, ondes sphériques, onde de choc

Chapitre 6 : Oem dans le vide

- Equations d'ondes, ondes planes et structure
- polarisation
- propagation de l'énergie : vitesse de propagation de l'énergie, expression Poynting
- Rayonnement : Champ retardé, diagrammes rayonnement, exemple diffusion Rayleigh

Exos : ondes longitudinales plasma, ondes mag fluide conducteur

Chapitre 7 : Dispersion, absorption

- exemple chaîne pendules couplés
- Pseudo opph, dispersion
- paquet d'ondes, onde solitaire
- Effet peau co, oem dans les milieux : rapide, E sur métal

Exos : OS pavillon, guide ondes, Ondes transverses plasma

Chapitre 8 : Oem dans les milieux

- Equations dans les milieux : dielec, mag, théorèmes intégraux
- Milieux linéaires
- Modèles μ : élastiquement lié, para, ferro
- DLHI : dispersion, structure, énergie
- Relations passage et réflexion, lois Descartes

Exos : Brewster propagation dans diélec en mouvement

Chapitre 9 : Interférences lumineuses

- Modèle scalaire, hypothèses, chemin optique, milieux homogènes
- Milieux inhomogènes : théorème Malus, notion d'image
- Eclairement, superposition d'ondes, cohérence : modèle train d'onde
- Exemple Michelson lames et coin
- Interférences non monochromatiques, contraste

Exos : Fabry Pérot, spectro par TF, interférométrie de speckle

Chapitre 10 : Diffraction

- Principe HF, Diffraction Fraunhofer, exemples d'ouvertures, fentes Young.

Exos : Pouvoir séparateur microscope, Apodisation. Filtrage optique,