

LP 29 - ONDES ELECTROMAGNÉTIQUE DANS LES MILIEUX CONDUCTEURS

5 juin 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

Niveau : L3

Commentaires du jury

1. 2017 : Les analogies et différences observées entre les différents milieux étudiés méritent d'être clairement soulignées. Il est intéressant d'évoquer les aspects énergétiques.
2. 2015 : Cette leçon ne doit pas se réduire à la présentation exclusive du modèle de Drude. Les métaux ne sont pas les seuls milieux conducteurs.

Bibliographie

↗ *b OEM dans le vide et les conducteurs*, **Garing**

→ exercices 3.7 et 3.8 pour les métaux, 4.3 pour l'ionosphère ; plein d'odg et de choses intéressantes

↗ *corrigé 2018, leçon 2018*, **prépa agreg**

→ bonnes remarques, inspiré de 2016

Pré-requis

- Equation de Maxwell
- Force de Lorentz
- Dispersion
- Libre parcours moyen

1 Introduction

2 Cadre général pour les métaux

2.1 Loi d'Ohm local

2.2 Modèle de drude et électroneutralité

2.3 ARQS

3 A basse fréquence

3.1 Equation

3.2 Résolution : effet de peau

3.3 Applications

4 Comportement à haute fréquences

4.1 Equation

4.2 Résolution : plasma

5 Conclusion et ouverture (modèle avec dissipation visqueuse ou cisaillement)