

MP Programme de colle n°16

SEMAINE DU 26-01-26 AU 30-01-26

Démonstrations à connaître :

1. Exprimer les champs électrique \vec{E}_i et magnétique \vec{B}_i de l'onde incidente. En déduire qu'il existe une onde réfléchie. Le conducteur ne porte pas de charges superficielles, déterminer la forme du champ électrique \vec{E}_r de l'onde réfléchie, puis du champ magnétique.
2. Déterminer le champs électrique existant dans la cavité à une dimension, dans le cas où on a propagation.
3. Les champs électrique et magnétique créés par le dipôle oscillant seront donnés. Déterminer l'expression du vecteur de Poynting de l'onde rayonnée. Commenter. Déterminer l'expression de l'intensité rayonnée. Représenter l'indicatrice de rayonnement.

Questions de cours sur les chapitres 4.5, 9.1 :

Chapitre n°4.5 « Propagation et rayonnement »

I-Caractéristiques d'une onde électromagnétique

I-1 Ondes électromagnétiques dans le vide(OP, OPP, OPPM, Solutions de l'équation de d'Alembert à une dimension dans le vide)

I-2 Polarisations rectiligne ou circulaire

II-Propagation d'une onde plane progressive transverse dans un plasma

II-1 Description du plasma

II-2 Conductivité électrique

II-3 Vitesse de phase et vitesse de groupe

II-4 Dispersion

II-5 Cas de l'ionosphère

III-Propagation d'une onde em dans un conducteur ohmique en régime lentement variable

IV-Réflexion sous incidence normale d'une OPPM polarisée rectilignement sur un plan conducteur parfait

IV-1 Onde réfléchie

IV-2 Onde stationnaire : interférence de l'onde incidente et de l'onde réfléchie

IV-3 Applications aux cavités à une dimension

V-Dipôle oscillants dans la zone de rayonnement

Modèles du dipôle oscillant, exploitation du champ em admis, puissance rayonnée

Chapitre n°9.1 Étude cinétique des réactions d'oxydoréduction et corrosion humide

I-Introduction

II- L'intensité du courant mesure la vitesse

III- Allure des courbes intensité-potentiel

III-1 Systèmes rapides

III-2 Systèmes lents

III-3 Courant limite de diffusion

III-4 Vagues successives

III-5 Mur du solvant

Exercices : chap 4.5, induction MPSI, diagramme E-pH de MPSI.