
Chapitre E6 EXEMPLES DE CHAMPS MAGNETOSTATIQUES

Chapitre E7 DIPOLE MAGNETOSTATIQUE

I-Définition et caractéristiques d'un dipôle magnétostatique

- 1- Le moment magnétique d'une boucle de courant plane
- 2- Champ magnétique créé à grande distance par une distribution de courants ou un aimant : définition d'un dipôle magnétique
- 3- Champ magnétique créé par un dipôle magnétostatique.
- 4- Actions subies par un dipôle magnétique placé dans un champ magnétostatique extérieur

II-Origine atomique du magnétisme de la matière

- 1- Modèle planétaire de l'atome d'hydrogène
- 2- Le rapport gyromagnétique de l'électron
- 3- Le magnéton de Bohr
- 4- Application : moment magnétique volumique d'un aimant permanent
- 5- Expérience de Stern et Gerlach

Chapitre E8 LES EQUATIONS DE MAXWELL

I-Les équations de Maxwell

- 1- Forme locale des équations de Maxwell
- 2- Commentaires
- 3- Forme intégrale des équations de Maxwell
- 4-

II-Energie électromagnétique

- 1- Densité volumique d'énergie électromagnétique
- 2- Sources de variation de l'énergie électromagnétique
- 3- Equation de Poynting de conservation de l'énergie électromagnétique
- 4- Identification de p_v et Π
- 5- Exemple : bilan pour un tronçon de conducteur

III-Approximation du régime quasi-stationnaire

- 1- Définition et condition de validité de l'ARQS
- 2- Les équations de Maxwell en ARQS
- 3- Le champ magnétique en ARQS
- 4- L'équation de conservation de la charge en ARQS

Une question de cours obligatoire parmi :

- Calculer le champ magnétostatique créé par un câble infini
 - Calculer le champ magnétostatique créé par un solénoïde infini
 - Calculer l'inductance propre et l'énergie emmagasinée par un solénoïde
 - Calculer le rapport gyromagnétique à partir du modèle planétaire de l'atome H
 - Citer les équations de Maxwell et leurs formes intégrales
 - Grandeurs énergétiques en électromagnétisme : expression, signification, unité
-