LP 45 - PARAMAGNÉTISME, FERROMAGNÉTISME : APPROXIMATION DE CHAMP MOYEN

10 juin 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

Niveau : L3

Commentaires du jury

Bibliographie

- ↗ *Electromagnétisme 4, BFR* →
- ↗ *Physique statistique, Diu* →
- ↗ *Physique des solides, Ashcroft* →
- ↗ *corrigé 2017/2018, leçon 2017/2018* →
- ↗ *surtout 2018* →

Pré-requis

- Electromagnétisme dans le vide
- Physique statistique, formalisme canonique
- Mécanique du point, moment cinétique

Table des matières

1	Introduction	2
2	Les origines du magnétisme	2
2.1	Description macroscopique	2
2.2	Modèle classique microscopique et limite	2
2.3	Nécessité et mise en place d'un modèle quantique	2
3	Paramagnétisme	2
3.1	Origine microscopique	2
3.2	Calcul de l'aimantation et de la susceptibilité	2
3.3	Interpretation	2
4	Ferromagnétisme	2
4.1	Origine microscopique	2
4.2	Hamiltonien d'Heisenberg, approximation du champ moyen	2
4.3	Evolution de l'aimantation en fonction de la température	2
4.4	Domaine de Weiss	2
5	Conclusion et ouverture	2

- 1 Introduction
- 2 Les origines du magnétisme
 - 2.1 Description macroscopique
 - 2.2 Modèle classique microscopique et limite
 - 2.3 Nécessité et mise en place d'un modèle quantique
- 3 Paramagnétisme
 - 3.1 Origine microscopique
 - 3.2 Calcul de l'aimantation et de la susceptibilité
 - 3.3 Interpretation
- 4 Ferromagnétisme
 - 4.1 Origine microscopique
 - 4.2 Hamiltonien d'Heisenberg, approximation du champ moyen
 - 4.3 Evolution de l'aimantation en fonction de la température
 - 4.4 Domaine de Weiss
- 5 Conclusion et ouverture