

Constitution de la matière

CM3. Cristaux. Cristaux métalliques

Définition de la coordinence, et de la compacité.

Assemblage cubique face centrées (les étudiants doivent pouvoir dessiner la maille) : nombre d'atomes par maille, relation entre le rayon de l'atome et le côté de la maille, calcul de la compacité.

Assemblage hexagonale compact (dessin de la maille à fournir) : nombre d'atomes par maille, relation entre le rayon de l'atome et le côté de la maille, calcul de la compacité.

Magnétisme

"MA1 Champ magnétique" Exercices

"MA2 Induction" Fin du cours (ci-dessous) et exercices

-Deux circuits fixes dans un champ variable : inductance mutuelle, circuit électrique équivalent. Etude énergétique. Principe du transformateur.

"MA3 Circuit mobile dans un champ stationnaire" COURS UNIQUEMENT

- Rails de Laplace avec une tige tirée par une masse au bout d'une poulie.
- Rails de Laplace avec un générateur de tension continue.
- Spire rectangulaire en rotation autour d'un axe à vitesse angulaire constante (alternateur)
- Machine à courant continu à entrefer plan.
- Modèle du haut-parleur.

Transformation de la matière

"TM6 Diagrammes potentiel-pH" Exercices

Un diagramme nu doit être donné. Les étudiants doivent savoir placer les espèces dont la liste est donnée et déterminer différentes constantes, ainsi que les pentes des droites. Ils doivent pouvoir retrouver et superposer le diagramme potentiel-pH de l'eau, pour prévoir la stabilité des espèces en solution.

Travaux pratiques : leur fournir un énoncé

- Dosage de O₂ dissous dans l'eau, méthode de Winckler. Etude du diagramme potentiel pH du manganèse.