



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCUREȘTI
tel. 021.4113617, fax 021.4114280
e-mail: office@matrixrom.ro, www.matrixrom.ro

Materiaux du genie electrique

1. Corps cristallins et amorphes

- 1.1. États de corps
- 1.2. Corps cristallins, semi-cristallins et amorphes
- 1.3. Liaisons atomiques
- 1.4. Réseaux cristallins
- 1.5. Défauts dans les cristaux

2. Électrons dans les cristaux

- 2.1. Préambule
- 2.2. Model classique de Bohr
- 2.3. Modèles quantiques : onde associée à une particule
- 2.4. Équation de Schrödinger d'un système à N particules
- 2.5. Bandes d'énergie
- 2.6. Répartition des électrons aux niveaux d'énergie
- 2.7. Structure des bandes dans les conducteurs, semi-conducteurs et isolants
- 2.8. Concentration des électrons libres (quasi libres) dans un cristal

3. Conduction électrique des métaux

- 3.1. Conduction électrique des métaux
- 3.2. Dépendance de la conductivité électrique à divers facteurs
- 3.3. Supraconductivité électrique
- 3.4. Théorie BCS
- 3.5. Jonction Josephson
- 3.6. Supraconducteurs à hautes températures (SHT)

4. Conduction électrique des matériaux semi-conducteurs

- 4.1. Préambul
- 4.2. Effet Hall
- 4.3. Jonction p-n

5. Conduction électrique des matériaux isolants

- 5.1. Préambule
- 5.2. Conduction ionique des isolants solides
- 5.3. Conduction électronique des isolants solide
- 5.4. Conduction électrique des liquides isolants
- 5.5. Conduction électrique des gaz
- 5.6. Claquage des matériaux isolants

6. Propriétés diélectriques

6.1. Préambule

6.2. Mécanismes de polarisation

6.3. Permittivité électrique en champs électriques harmoniques

6.4. Pertes diélectriques

7. Propriétés magnétiques

7.1. Préambule

7.2. Moment magnétique d'un atome

7.3. Diamagnétisme

7.4. Paramagnétisme

7.5. Ferromagnétisme

7.6. Ferrimagnétisme

7.7. Antiferromagnétisme

7.8. Pertes magnétiques

8. Nouveaux matériaux