

Sommaire

1. **Généralités sur les fours électriques industriels**
2. **Principes de chauffage électrique**
 - Effet Joule
 - Chauffage par induction
 - Chauffage par résistance
 - Chauffage par arc électrique
3. **Constitution des fours électriques**
 - Chambre de chauffe
 - Éléments chauffants
 - Isolation thermique
 - Enveloppe et équipements auxiliaires
4. **Fours à résistance électrique**
 - Résistances métalliques et non métalliques
 - Modes de fonctionnement
 - Applications industrielles
5. **Fours à induction**
 - Principe de l'induction électromagnétique
 - Inducteurs
 - Applications à la fusion et au chauffage des métaux
6. **Fours à arc électrique**
 - Production de l'arc
 - Électrodes
 - Fusion des métaux
 - Applications sidérurgiques
7. **Alimentation électrique des fours**
 - Transformateurs
 - Redresseurs et convertisseurs
 - Régulation de la puissance
8. **Régulation et commande des fours**
 - Mesure de la température
 - Régulation automatique
 - Contrôle de la puissance
9. **Bilan thermique et rendement**
 - Pertes thermiques
 - Consommation d'énergie
 - Rendement énergétique
10. **Sécurité et exploitation industrielle**
 - Sécurité électrique
 - Sécurité thermique
 - Entretien et maintenance
11. **Applications industrielles**
 - Métallurgie
 - Traitement thermique
 - Céramique
 - Verrerie
 - Industrie mécanique