

Sommaire

1. Introduction

- Présentation de l'électronique de puissance
- Domaines d'application
- Enjeux industriels

2. Systèmes électroniques de commande

- Commande analogique
- Commande numérique
- Composants programmables
- Génération des signaux de commande

3. Composants électroniques de puissance

- Diodes
- Thyristors
- MOSFET
- IGBT
- Utilisation en commutation de puissance

4. Interfaces de commande

- Drivers
- Déclencheurs
- Isolation et protection

5. Convertisseurs : description et théorie

- Redresseurs AC/DC
- Hacheurs DC/DC
- Onduleurs DC/AC
- Convertisseurs AC/AC
- Fonctionnement idéal et réel

6. Fonctionnement pratique des convertisseurs

- Régimes permanents
- Régimes transitoires
- Rendement
- Pertes et contraintes

7. Études de cas

- Analyse de systèmes réels
- Dimensionnement
- Validation expérimentale

8. Conception de convertisseurs

- Critères de choix
- Méthodes de calcul
- Optimisation industrielle

9. Annexes

- Outils mathématiques
- Outils informatiques
- Simulation numérique