

Sommaire

Chapitre 1 – Introduction aux circuits VLSI

- Évolution des circuits intégrés
- Technologies LSI et VLSI
- Méthodologies de conception
- Contraintes de coût, surface et performance

Chapitre 2 – Technologie CMOS

- Structure des transistors MOS
- Procédés de fabrication CMOS
- Règles de dessin (Design Rules)
- Paramètres technologiques

Chapitre 3 – Circuits logiques CMOS

- Inverseurs CMOS
- Portes logiques de base
- Logique statique et dynamique
- Analyse des performances électriques

Chapitre 4 – Conception hiérarchique des circuits VLSI

- Niveaux d'abstraction
- Représentation schématique
- Modularité et réutilisation
- Bibliothèques de cellules standard

Chapitre 5 – Conception physique (Layout)

- Représentation géométrique
- Placement des cellules
- Routage des interconnexions
- Optimisation de surface

Chapitre 6 – Simulation et vérification

- Simulation fonctionnelle
- Simulation temporelle
- Vérification logique
- Validation avant fabrication

Chapitre 7 – Test des circuits VLSI

- Modèles de fautes
- Génération des vecteurs de test
- Testabilité des circuits
- Diagnostic des défaillances

Chapitre 8 – Mémoires et structures spécialisées

- Cellules mémoire CMOS
- ROM, RAM et circuits programmables
- Architectures VLSI spécialisées

Chapitre 9 – Outils de CAO pour la conception VLSI

- Automatisation de la conception
- Synthèse logique
- Vérification assistée par ordinateur
- Flux complet de conception

Chapitre 10 – Études de cas et applications

- Exemples de circuits VLSI
- Analyse des performances
- Validation de projets complets