

Sommaire

1. Introduction aux systèmes logiques

Représentation binaire de l'information bits, mots, codage Rôle et contexte des systèmes logiques dans l'électronique informatique .

2. Algèbre de Boole et fonctions logiques de base

Variables logiques, états 0/1 .

Opérateurs : NON, ET, OU, XOR, etc.

Théorèmes de l'algèbre de Boole De Morgan, etc.

3. Logique combinatoire

Table de vérité, expression canonique, simplification

Circuits combinatoires : portes, multiplexeurs, encodeurs, additionneurs, etc.

Codage et numération (binaire, hexadécimal, codes spéciaux Laboratoire des Systèmes

4. Logique séquentielle à mémoire

Concept de mémoire, bascules, registre, compteur

machines à états finis (automates) : graphe d'états, table d'états, méthodes de synthèse

5. Implémentation matérielle & optimisation

Portes logiques et technologie des semi-conducteurs .

Optimisation des fonctions logiques : tables de Karnaugh, minimisation .

6. Applications pratiques & exemples

Conception de circuits additionneur, décodeur, multiplexeur

Exemple de synthèse à partir d'un cahier des charges

7. Annexes : bibliographie, exercices, outils de simulation