

## Problèmes d'électronique analogique et numérique

### Sommaire

#### 1. Introduction à l'électronique analogique et numérique

- Rappels des grandeurs électriques fondamentales
- Analyse des signaux continus et périodiques
- Comportement des composants de base : résistances, condensateurs, inductances

#### 2. Amplificateurs et montages analogiques

- Transistors bipolaires et MOSFET : principe et caractéristiques
- Amplificateur différentiel et amplificateur opérationnel
- Montages amplificateurs, filtres actifs et intégrateurs

#### 3. Étude et résolution de circuits analogiques

- Méthodes de calcul des régimes continus et alternatifs
- Réponse fréquentielle des circuits
- Stabilité et contre-réaction

#### 4. Conversion analogique-numérique et numérique-analogique

- Principe d'échantillonnage et de quantification
- Convertisseurs A/N et N/A : architectures et performances
- Erreurs et bruit de conversion

#### 5. Logique numérique et circuits combinatoires

- Algèbre de Boole et simplification des fonctions logiques
- Portes logiques, multiplexeurs et décodeurs
- Circuits arithmétiques : additionneurs, comparateurs

#### 6. Circuits séquentiels et systèmes logiques

- Bascules, compteurs et registres
- Horloges et temporisations
- Automates logiques et mémoires

#### 7. Problèmes et exercices d'application

- Problèmes d'analyse et de conception de circuits analogiques
- Études pratiques de montages numériques
- Applications mixtes : traitement du signal et commande

#### 8. Annexes et rappels mathématiques

- Fonctions de transfert et diagrammes de Bode
- Tables de vérité et codages numériques
- Formulaires utiles et constantes électriques