

Sommaire

1. Fondements des systèmes électroniques analogiques

- Signaux analogiques et systèmes linéaires
- Représentation temporelle et fréquentielle
- Notions de gain et de bande passante

2. Composants actifs et passifs

- Diodes et transistors (BJT, MOSFET)
- Modélisation petit signal
- Sources de courant et polarisation

3. Amplification électronique

- Amplificateurs à transistors
- Amplificateurs à amplificateur opérationnel (AOP)
- Configurations : inverseur, non-inverseur, suiveur
- Distorsion et stabilité

4. Réponse fréquentielle des amplificateurs

- Diagrammes de Bode
- Fréquence de coupure
- Largeur de bande
- Compensation et stabilité

5. Filtrage analogique

- Filtres passifs RC, RL, RLC
- Filtres actifs à AOP
- Filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe-bande
- Ordre des filtres et réponse fréquentielle

6. Optronique et optoélectronique

- Photodiodes, phototransistors
- LED et optocoupleurs
- Isolation galvanique
- Applications en transmission de signal

7. Applications des systèmes analogiques

- Chaînes de mesure analogiques
- Conditionnement de signal
- Interfaces capteurs
- Applications industrielles et télécommunications

8. Bruit et perturbations

- Sources de bruit électronique
- Rapport signal/bruit (SNR)
- Techniques de réduction du bruit

9. Systèmes intégrés analogiques

- Circuits intégrés analogiques
- Limitations technologiques
- Tendances modernes (mixte analogique-numérique)