

## **Sommaire**

### **Introduction aux composants et dispositifs micro-ondes**

- Historique et classification des composants actifs
- Caractéristiques électriques à haute fréquence

#### **2. Diodes micro-ondes**

- Diodes tunnel, varactor, et PIN
- Applications : mélangeurs, détecteurs, modulateurs

#### **3. Transistors et amplificateurs**

- FET, HEMT, BJT en régime micro-ondes
- Conception d'amplificateurs faibles/bruts, linéarisation

#### **4. Oscillateurs et stabilisation**

- Configurations oscillatrices
- Questions de régulation de fréquence et bruit de phase

#### **5. Circuits de mélange et conversion de fréquence**

- Mélangeurs passifs et actifs
- Performances : bruit, isolation, compression

#### **6. Filtrage et adaptation d'impédance active**

- Réseaux actifs intégrés
- Amplification + filtrage

#### **7. Composants non-réciproques**

- Circulateurs, isolateurs
- Dispositifs à ferrites et variation de phase

#### **8. Techniques de conception et intégration**

- Intégration hybride et monolithique (Microwave IC)

- Substrats, micro-bandes, lignes support

## **9. Cas pratiques et analyses de performances**

- Étude de cas d'amplificateurs, oscillateurs, mélangeurs
- Exemples chiffrés, dimensionnement

## **10. Exercices et solutions**