

Sommaire pertinent du titre « Optoélectronique »

1. Introduction à l'optoélectronique

- Définition et domaines d'application
- Principes physiques de base : photon, électron, interaction lumière-matière

2. Matériaux pour l'optoélectronique

- Semi-conducteurs III-V et II-VI
- Matériaux photoconducteurs et électro-optiques
- Propriétés optiques et électriques essentielles

3. Sources lumineuses

- Diodes électroluminescentes (LED)
- Lasers à semi-conducteurs
- Caractéristiques spectrales et applications

4. Détecteurs optoélectroniques

- Photodiodes PIN et avalanche
- Phototransistors
- Détecteurs à effet quantique

5. Circuits et dispositifs optoélectroniques

- Modulateurs électro-optiques et acousto-optiques
- Interrupteurs et guides d'ondes intégrés
- Capteurs optiques

6. Fibres optiques et transmission optique

- Propagation de la lumière dans les fibres
- Pertes et dispersion
- Systèmes de communication par fibre optique

7. Applications de l'optoélectronique

- Télécommunications optiques
- Affichages et écrans
- Systèmes de détection, imagerie et instrumentation
- Applications industrielles et biomédicales

8. Perspectives et évolutions

- Nanophotonique et optoélectronique quantique
- Dispositifs intégrés sur puce
- Tendances futures en optoélectronique