

## **Les Composants actifs en commutation : caractéristiques essentielles, modes de fonctionnement**

### **1. Introduction à la commutation électronique**

- Rôle de la commutation dans les systèmes électroniques
- Applications industrielles et numériques

### **2. Rappels sur les composants actifs**

- Définition et classification
- Différence entre fonctionnement linéaire et commutation

### **3. Diodes en commutation**

- Diode standard et diode rapide
- Diode Schottky
- Temps de recouvrement et pertes de commutation

### **4. Transistors bipolaires (BJT) en mode commutation**

- Principe de fonctionnement
- Régimes de coupure et de saturation
- Temps de montée et de descente

### **5. Transistors à effet de champ (MOSFET) en commutation**

- Structure et principe
- Commutation basse et haute fréquence
- Pertes statiques et dynamiques

### **6. IGBT et autres composants de puissance**

- Caractéristiques essentielles
- Domaines d'application
- Comparaison MOSFET / IGBT

### **7. Paramètres dynamiques des composants de commutation**

- Temps de commutation
- Fréquence maximale
- Dissipation thermique

### **8. Circuits de commande et de protection**

- Pilotage des composants actifs
- Protection contre les surtensions et surintensités

### **9. Applications pratiques de la commutation**

- Alimentations à découpage
- Convertisseurs statiques
- Circuits logiques et numériques

### **10. Conclusion et perspectives**

- Choix du composant selon l'application
- Évolution des technologies de commutation