

SOMMAIRE :

• Chapitre I. DIODES DE COMMUTATION

- Quelques rappels de physique du solide
- Les technologies d'aujourd'hui, limites et perspectives
- Les problèmes thermiques
- Applications

• Chapitre II. ZÉNERS ET DIODES À AVALANCHE

- Rappels théoriques
- Fabrication
- Caractéristiques dynamiques
- Diode compensée en température
- Régulation
- Protection contre les surtensions
- Suppresseur de transitoires

• Chapitre III. TRANSISTOR BIPOLAIRE DE PUISSANCE

- Rappels de quelques principes fondamentaux
- Historique
- Le Darlington
- Le futur de la technologie bipolaire de puissance
- Commandes de base
- La protection
- La mise en parallèle

• Chapitre IV. THYRISTORS

- Famille des thyristors
- Modèles du fonctionnement

- Caractéristiques statiques
- Caractéristiques de commande
- Caractéristiques dynamiques
- Mise en série
- Mise en parallèle
- Le triac
- Le thyristor asymétrique
- Le GTO thyristor

• Chapitre V. MOS DE PUISSANCE

- Historique
- Technologie
- Caractéristiques
- Aires de sécurité
- L'irradiation du mosfet
- Mise en- parallèle
- Protection
- Le mosfet de puissance dans l'automobile
- Les structures mos dérivées
- Avenir des mos de puissance

• Chapitre VI. IGBT

- Technologie des FIGBT
- Caractéristiques électriques
- Commande
- Protections
- Circuits d'aide a la commutation, snubber
- Mise en parallèle

- diodes de roue libre
- Applications
- Perspectives

• **Chapitre VII. CIRCUIT INTÉGRÉ DE PUISSANCE**

- Technologies horizontales et verticales
- Fonctions parasites
- Les hybrides
- Comparaison des coûts
- Avenir des circuits intégrés
- Smart discrète

• **Chapitre VIII. RÉSISTANCE THERMIQUE**

- L'analyse thermique des composants de puissance
- Réponse thermique à des impulsions de puissance
- Impulsions longues
- Vérification des hypothèses

• **Chapitre IX. LA FATIGUE THERMIQUE**

- Technologie des produits de puissance
- Propagation de la chaleur
- Les fatigues mécaniques
- Utilisation des semiconducteurs de puissance

• **Chapitre X. LES CAUSES DE DÉFAILLANCE**

- L'aire des sécurité en direct FBSOA
- L'Aire des sécurité en inverse RBSOA
- L'avalanche - La fatigue thermique
- Défauts divers
- Les défauts de jeunesse