

Sommaire pertinent du titre : Semiconducteurs. P3 - Thyristors, Triacs

1. Introduction aux composants à semi-conducteurs de puissance

- Rappel sur les semi-conducteurs
- Caractéristiques générales des composants de puissance
- Applications typiques

2. Le thyristor (SCR : Silicon Controlled Rectifier)

- Structure et principe de fonctionnement
- Symboles et équivalents
- Caractéristiques statiques et dynamiques
- Modes de déclenchement et de blocage
- Méthodes de commande du thyristor
- Courbes caractéristiques et diagrammes de fonctionnement
- Limitations et protections (di/dt , dv/dt , surintensités)

3. Les triacs

- Structure et principe de fonctionnement du triac
- Différences entre thyristor et triac
- Commande du triac (quadrants de fonctionnement)
- Applications en courant alternatif
- Circuits de protection et de commande associés

4. Les diacs et dispositifs déclencheurs associés

- Fonctionnement du diac
- Association diac-triac dans les circuits de commande
- Exemples de déclenchement en commande de phase

5. Circuits d'application des thyristors et triacs

- Redressement commandé (mono et triphasé)
- Variateurs de lumière et de vitesse
- Régulateurs de puissance et chauffage
- Commande de moteurs à courant alternatif

6. Protection, dissipation thermique et montage pratique

- Refroidissement et dissipateurs
- Protection contre les surtensions et les transitoires
- Isolement et sécurité

7. Exemples et exercices d'application

- Études de circuits de commande et de puissance
- Analyse des formes d'onde et calculs de puissance
- Exercices corrigés

8. Annexes

- Tables de caractéristiques des principaux thyristors et triacs
- Schémas types de montage
- Lexique des symboles et abréviations