

Sommaire pertinent du titre : Les alimentations électroniques

1. Introduction aux alimentations électroniques

- Rôle et importance dans les systèmes électroniques
- Principes fondamentaux d'alimentation électrique

2. Sources d'énergie et caractéristiques

- Secteur alternatif et conversion
- Batteries et accumulateurs
- Spécifications de base (tension, courant, puissance, rendement)

3. Alimentations linéaires

- Transformateurs et redresseurs
- Filtres et régulation linéaire
- Avantages et limites

4. Alimentations à découpage (SMPS)

- Principes de commutation et conversion
- Étages principaux : redressement, hachage, filtrage
- Topologies : abaisseur (buck), élévateur (boost), flyback, forward

5. Techniques de régulation et de contrôle

- Régulation de tension et de courant
- Boucles de rétroaction et asservissement
- Protection contre les surintensités et surtensions

6. Composants utilisés dans les alimentations

- Diodes, transistors, MOSFET, IGBT
- Inductances et transformateurs haute fréquence
- Condensateurs de filtrage et de découplage

7. Alimentations spéciales et applications

- Alimentation pour circuits numériques et microcontrôleurs
- Alimentations pour équipements de puissance
- Alimentation sans interruption (UPS)

8. Normes, sécurité et rendement énergétique

- Protection électrique et isolement
- Normes CEM et compatibilité électromagnétique
- Rendement, dissipation thermique et refroidissement

9. Conception et dépannage des alimentations

- Méthodologie de conception
- Tests et mesures
- Défaillances courantes et maintenance

10. Évolutions et perspectives

- Miniaturisation et intégration

- Énergies renouvelables et alimentation verte
- Tendances futures en électronique de puissance