

Sommaire

ÉNONCÉS

Partie I — Bases de physique neutronique

1. Introduction : généralités sur l'énergie nucléaire
2. Physique nucléaire à l'usage du neutronicien
 - Structure de la matière et énergie de liaison des noyaux
 - Radioactivité
 - Réactions par neutrons
 - Fission
3. Introduction à la neutronique
4. Cinétique ponctuelle
5. Équation de la diffusion
6. Théorie à un groupe — diffusion
7. Ralentissement des neutrons
8. Absorption résonnante des neutrons — aspects physiques
9. Thermalisation des neutrons
10. Théorie multigroupe
11. Empoisonnement par les produits de fission
12. Évolution du combustible — noyaux lourds
13. Effets de température
14. Partie II — Éléments sur les calculs de neutronique
14. Équation de Boltzmann
 - Étude de l'équation de Boltzmann
 - Traitement de l'énergie et du temps
 - Probabilités de collision
 - Forme intégral-différentielle
 - Mode fondamental
 - Méthode de Monte-Carlo
15. Théorie de l'absorption résonnante des neutrons
16. Théorie des perturbations
17. Aperçu général sur le « schéma de calcul »
18. Aperçu sur les problèmes de conception des cœurs
19. Partie III — Sujets d'examen
 - Examens de neutronique du Génie atomique de 1994 à 2004
 - Énoncés d'examens
 - Solutions détaillées des exercices et examens
 - **Résumé pertinent** : cet ouvrage propose des exercices d'application couvrant les bases de la physique neutronique, la diffusion et le ralentissement des neutrons, la théorie multigroupe, la cinétique des réacteurs, les méthodes de calcul neutronique, Monte-Carlo, les perturbations et les problèmes de conception des cœurs. Il comprend également des sujets d'examens avec leurs corrigés.