

수송 경계조건의 확산 근사에 대한 평가

- 반사 및 진공 조건 -

Evaluation of Diffusion Approximation to Transport Boundary Conditions

- Reflective and Vacuum Conditions -

노 태 완
홍익대학교

요 약

중성자 거동을 확산방정식으로 정확하게 기술하기 위해서는 정확한 경계조건을 적용하여야 한다. 본 연구에서는 수송이론의 반사 및 진공경계조건에 대하여 현재 확산계산에서 사용되는 영 중성자류 조건, Marshak 및 Mark 조건, Albedo 조건 등에 대하여 수송이론의 관점에서 유도 분석하여 각 조건의 수학적, 물리적 의미를 이해하고 서로의 상관관계를 보였다. 구체적 경계조건을 갖는 대상 문제를 서로 다른 확산경계 근사식을 사용하여 풀어 결과를 비교하여 이들이 수송 경계조건을 비교적 정확히 기술함을 보였다.

Acceleration of the Method of Characteristics in the CRX Lattice Calculation Code for Anisotropic Scattering Problems

Gil Soo Lee, Nam Zin Cho, and Ser Gi Hong
Korea Advanced Institute of Science and Technology

Abstract

The method of characteristics used in the CRX lattice calculation code is accelerated with the coarse mesh rebalance (CMR) method for inner iteration and the coarse mesh/coarse group rebalance (CGR) method for outer iteration involved with the eigenvalue search. The CRX code with these two acceleration methods was applied to two multigroup eigenvalue problems with isotropic scattering and one multigroup eigenvalue problem with anisotropic scattering to show the effectiveness of the acceleration methods. The numerical results show that the acceleration is effective in reducing the number of iterations and the computing time in both isotropic and anisotropic scattering cases.