

# 2005 1학기 원자로이론

## 중간고사

2005년 5월 11일

1. Operator notation을 사용하여 얻을 수 있는 장점을 쓰시오.
2.  $\phi(r, E) = \phi(r)\phi(E)$ 를 사용하여 일반적인 diffusion equation을 only space dependent & only energy dependent의 미분방정식으로 나타내어라.
3. Energy-dependent Diffusion Equation으로부터 Bare Critical Reactor에 대하여 모든 중성자에 대한 One-group Diffusion Equation을 유도하라.
4. 다음과 같이 주어지는 flux를  $\phi(z)$ ,  $J(z)$ ,  $\mu$ 를 사용하여 나타내어라.  $\theta$ 는  $z$ 축과의 angular deviation이며  $\mu$ 는  $\cos\theta$ 이다.

$$\phi(z, \mu) = C_0(z) + C_1(z) \cdot \mu$$

5. 다음에 답하시오.

- (1) fissile material, fissionable material, fertile material의 차이점 및 의미를 적으시오.
- (2) Fick's law를 설명하고, 이를 적용할 수 없는 네 가지 경우에 대해 논하시오.
- (3) four factors에 대해 기술하라.
- (4) geometrical buckling과 material buckling의 의미를 수식과 더불어 설명하시오.
- (5) current와 flux의 차이점에 대해 논하라.