

원자로이론 기말고사

1994. 6. 13

1. fissile 과 fertile 에 대해 설명하시오. (30자 이내) (20점)
2. 다음 2개의 Boundary Condition 이 적용과 물리적인면에서 어떤 차이가 있는지 설명하시오. 또한 어떤 경우 차이점이 중요하지 않게 되는지 설명하시오. (50점)

$$\phi(x_0) - \frac{2}{3} \lambda_{tr} \left| \frac{d\phi}{dx} \right|_{x_0} = 0$$

$$\phi(x_0 + \frac{2}{3} \lambda_{tr}) = 0$$

3. Infinite Region 에서 Point Neutron Source인 경우 root mean square 와 Diffusion length 의 관계를 설명하시오. (50점)
4. Infinite Slab Reactor 에서 Reflector Savings (S)을 정의하고 다음과 같음을 보이시오. (50점)

$$S = \frac{1}{B_1} \left(\frac{\pi}{2} - \arctan \left[\frac{D_r \kappa_r}{D_c B_1} \coth(\kappa_r \delta H) \right] \right)$$

$$, \text{ where } B_1^2 = \frac{\lambda k_{\infty} - 1}{L_c^2}, \quad \kappa_r^2 = \frac{1}{L_r^2}$$

H : thickness , δH = reflector thickness

5. Neutron Scattering Process에 대해 설명하시오. (100점)

6. Av

erage lethargy change $\xi = 1 + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln \alpha$ 가 됨을 보이고 $A \gg$

1인 경우 $\xi = \frac{2}{A + \frac{2}{3}}$ 임을 보이시오. (80점)