

# The Fractal Dimensional Analysis of the Forced Convective Heat Transfer for Fully Developed Flow in a Circular Tube with the Self-Avoiding-Random-Walking

Jae Young Lee  
Handong University

## Abstract

A forced convective heat transfer correlation is proposed by determine the fractal dimension based on the self-avoiding random walk statistics. Nusselt number measuring the convective heat transfer area is correlated with Reynolds number measuring the line generated by the turbulent eddies. The fractal dimension,  $\nu_F = \frac{3}{d+2}$ , is derived from the self-avoiding random walking model. The proposed heat transfer correlation here is  $N_u = CRe^{\nu_F} Pr^{1/3}$ . The present model is well fitted with the Reynolds analogy between the friction factor and the heat transfer correlation.

Key words: heat transfer correlation, Fractal, turbulent

---

## Wire Spacer 형상이 압력강하에 미치는 영향에 관한 실험적 연구 An Experimental Investigation of Wire Spacer Geometry Effects on Pressure Drop

서경원, 전문현  
한국과학기술원

남호윤, 최석기  
한국원자력연구소

## 요약

본 연구에서는 Wire Spacer 형상이 핵연료집합체 압력강하 특성에 미치는 영향을 파악하기 위해서 19-핀 핵연료집합체로 일련의 물실험을 수행하였다. P/D, H/D, 물온도, 레이놀즈수를 달리하며 4개의 실험부로부터 318개의 실험데이터를 생산하였다. 각 실험인자들이 유동마찰 계수에 미치는 영향을 조사하고 기존의 연구들과 비교하였다