

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 위해 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