

축하중을 받고 스프링으로 지지된 핵연료봉 모델의 축방향
유동에 의한 유체유발진동 part 1: 감쇠모델

Axial-Flow-Induced Vibration of the Fuel Rod Supported by Spring
System, and Subjected to Axial Force Part 1: Damping Model

강홍석, 윤경호, 김형규, 송기남, 정연호
한국원자력연구소

요약

본 연구는 Paidoussis에 의하여 유도되고 Kanazawa에 의하여 단순화된 운동방정식을 근간으로 스프링으로 탄성 지지되고 축하중을 받는 핵연료봉의 축류유체유발진동에 대한 이론적인 감쇠모델을 제안하였다. 제시된 모델은 기존연구자들의 이론 및 실험결과와 비교하여 적합성을 검토한 후 실제 상용 발전소에 사용되는 핵연료봉에 적용하여 원자로내 축 방향 유속에 의한 핵연료봉의 예상 감쇠를 변위대비, 유속대비, 그리고 원자로내 핵연료봉의 연소시간 대비로 제시하였다.

축하중을 받고 스프링으로 지지된 핵연료봉 모델의 축방향
유동에 의한 유체유발진동 part 2: 진폭모델

Axial-Flow-Induced Vibration of the Fuel Rod Supported by Spring
System, and Subjected to Axial Force Part 2: Amplitude Model

강홍석, 윤경호, 김형규, 송기남, 정연호
한국원자력연구소

요약

본 연구 Part 2는 스프링으로 탄성 지지되고 축하중을 받는 핵연료봉의 축류유체유발진동에 대한 이론적인 진폭모델 개발에 관한 것이다. 제시된 모델은 기존연구자들의 이론 및 실험결과와 비교하여 적합성을 검토한 후 실제 상용 발전소에 사용되는 핵연료봉에 적용하여 핵연료봉의 진동진폭을 원자로내 핵연료봉의 연소시간 대비로 제시하였다.