

'98 추계 학술발표회 논문집
한국원자력학회

강인 신경회로망 구조의 원전 출력 분포 제어 기법

A Robust Scheme with Neural Networks for Nuclear Power Shape Control

최상철 · 최중인

경원대학교
성남시 수정구 복정동 산65번지

장진욱 · 이은철

서울대학교
서울시 관악구 신림동 산56-1

김중경

한양대학교
서울시 성동구 행당동 17

요 약

원전 출력분포의 동특성은 매우 비선형적이므로 출력 제어의 자동화가 어렵다. 이를 위하여 본 연구에서는 강인한 구조의 신경회로망을 갖는 제어 기법을 제시하였다. 이는 두 종류의 역동특성 모델의 신경회로망을 갖는 구조로서, 온라인 적응 능력을 통하여 강인성을 제공하였다. 이 제어 기법을 실험 원전의 부하추종운전에 적용하였고 그 결과를 통하여 이 기법이 출력분포의 자동 제어에 대한 좋은 해결 방법임을 보여주었다.

ABSTRACT

Automatic power control in nuclear plants is complicated by the highly nonlinear dynamics in power shape. A robust scheme with neural networks is presented for nuclear power shape control in this study. It includes two types of neural networks for inverse dynamics with on-line adaptation capabilities that provide robustness. The control scheme is applied to a part of load-follow operation in a revolutionary nuclear power plant. The results implies that the proposed control scheme can be a solution to automatic power shape control.