

## Contents

- 211 Performance Rating Standards for Anti-Ram Bollards in Nuclear Facilities based on LS-DYNA Analysis  
*Woo-Hyuck Jeong, Ye-Chan Kim, Jeong-Hwan Yeon and Phill-Seung Lee*
- 219 Nonlinear Structure of Co-rotational and Intrinsic Beam Theories from a Variational Projection Perspective  
*Jun-Sik Kim*
- 229 Physics-Informed Neural Network-Based Computational Modeling and Analysis of Lipid Bilayer Membranes  
*Rana Talal Ahmad Khan, Chun Il Kim and Heung Soo Kim*
- 235 Conditional Generative Adversarial Network-Based Framework for Predicting Blast-Induced Damage Distribution in RC Columns  
*Haewon Kang, Yeeun Kim and Jiuk Shin*
- 245 Data-Driven Shape Optimization of Lattice Structures for Low-Frequency Broadband Bandgaps  
*Hyoui Yoon, Jinyi Byun and Sangryun Lee*
- 255 Nonlinear Higher-Mode Effects in Torsionally Coupled Low-Rise Buildings  
*Yi-Seop Shin and Hyung-Joon Kim*
- 265 Deep Operator Network-Based Prediction Algorithm for Analyzing the Frequency Response of Linear Dynamical Systems  
*Hochul Shin and Jaehun Lee*
- 273 Classification of Internal Deterioration Depth in Concrete Using Decision-Level Fusion of Multimodal Nondestructive Testing Data  
*Hyeonsu Kim, Jungu Kang, Dongjun Kim, Jaehyun Jeong and Homin Song*

## 목 차

- 211 LS-DYNA 해석 기반 원자력시설 차량 저지용 블라드의 성능 등급 기준  
정우혁·김예찬·연정환·이필승
- 219 변분 사영 관점에서 본 공회전 및 내재적 보 이론의 비선형 구조  
김준식
- 229 물리 기반 신경망을 활용한 지질 이중층 막의 계산 모델링 및 분석  
라나 탈랄 아흐마드 칸·김천일·김흥수
- 235 조건부 생성적 적대 신경망을 활용한 폭발 하중 하 RC 기둥의 손상 분포 예측 프레임워크  
강해원·김예은·신지욱
- 245 저주파 광대역 밴드갭 구현을 위한 격자 구조의 데이터 기반 형상 최적 설계  
윤효의·변진이·이상륜
- 255 황-비틀림 저층 구조물의 비선형 거동에 따른 고차모드 효과 변화  
신이섭·김형준
- 265 선형 동적 시스템의 주파수 응답 해석을 위한 심층 연산자 네트워크 기반 예측 알고리즘 응용  
신호철·이재훈
- 273 멀티모달 비파괴검사 데이터의 의사결정 수준 융합을 통한 콘크리트 내부 열화 깊이 분류  
김현수·강준구·김동준·정재현·송호민