

유한요소해석에 의한 나노인덴테이션의 탄소성 변형에 관한 연구

양현운*(경남대 대학원 기계설계학과), 조상봉(경남대 기계설계학과), 김지수(경남대
대학원 재료공학과), 윤준도(경남대 재료공학과),
김봉섭(경남대 공동기기센터 전자현미경실험실)

주제어 : 나노인덴테이션(Nanoindentation), 유한요소해석(FEA), 베프코비치압자(Berkovich-Indenter)

요약문

나노인덴테이션은 압자를 수 μN 의 힘으로 시편에 압입을 시켜 재료의 경도나 탄성계수와 같은 기계적 특성을 평가하는 압입경도 시험법이다. 압입 변위를 나노미터범위로 조절할 수 있어 기존에 접근할 수 없었던 박막의 기계적 특성을 평가하는 데 응용이 넓어지고 있다. 본 연구에서는 나노인덴테이션에서 제공되는 하중-변위곡선과 유한요소해석의 결과를 비교하여 유한요소해석의 신뢰성을 검증하고, 유한요소해석에서 여러 가지 재료의 특성에 따른 파일업과 싱크인 현상을 규명 하고자 한다.