

규격서

품명 및 규격 Description	단 위 Unit	수 량 Quantity
비선형 동적 해석 시스템 Nonlinear Dynamic Analysis System	set	1

A. 시스템 소개

본 시스템은 자동차, 선박, 항공 등 대형 복합 시스템에 대한 비선형 동적 해석을 수행하기 위해 필요한 소프트웨어와 이를 활용하기 위한 하드웨어로 구성된 해석 장비임. 본 해석 장비에 사용되는 주 해석 프로그램은 현재 관련 분야에서 가장 널리 사용되고 있는 LS-DYNA 및 LS-OPT이며, 대용량 입력 자료의 효과적 처리를 위해 다중 병렬 연산 처리(MPP)가 가능한 워크스테이션과 각종 해석 입출력을 지원하는 부가 장비로 구성되어 있음.

B. 구성 시스템의 소프트웨어 용도설명

● LS-DYNA

1. 3차원 비탄성 구조물의 동적거동을 모사할 수 있는 외연적(explicit) 및 내연적(implicit) 방법에 의한 유한요소해석 프로그램임
2. 비선형 충돌, 충격 Contact 문제에 범용적으로 적용이 되고 있으며 일반 비선형 충격, 접촉 문제 해석에 특화된 프로그램임.

● LS-OPT

1. 전처리기(preprocessor ex>INGRID, TRUEGRID)와 연동하여 디자인 최적화를 수행할 수 있음.
2. 최적화 setup을 위해서 명령어 스크립트(command language)를 사용함.
3. LS-DYNA 결과에 대한 min, max, 평균, 필터링 값을 쉽게 추출할 수 있음.
4. 성형 해석 최적화를 위해 FLD 조건을 입력할 수 있음.
5. 점근법(successive approximation) 을 통해서 최적화된 결과를 도출함.

C. 해석 시스템 적용 분야

- Crashworthiness simlatons for automobiles, trains, ships

- Emergency landings of airplanes
- Occupant safety analysis
- Pedestrian safety analysis
- Automotive part manufacturing
 - .Car body, Seats, Rooft, Doors Hoods, Bumpers, Girders, Paddings
- Metal cutting
- Glass forming
- Drop tests
- Bird strike
- Penetration
- Plastics, mold and blow forming

D. 해석 시스템 기능

- Nonlinear dynamics
- Rigid body dynamics
- Quasi-static simulations
- Normal modes
- Linear/Nonlinear static
- Eigenvalue analysis
- Thermal analysis
- Fluid analysis
- Eulerian capabilities
- ALE (Arbitrary Lagrangian Eulerian)
- Fluid-structure interactions
- Underwater shock coupling (USA)
- Crack propagation
- Real-time acoustics
- Design optimization
- Implicit springback
- Adaptive re-meshing
- Implicit to explicit switching
- Explicit to implicit switching