

ANSYS STRUCTURES SOLUTIONS



Mechanical Pro

Mechanical Premium

Mechanical Enterprise

Autodyn

LS-DYNA

Motion

nCode DesignLife

optiSLang

Sherlock

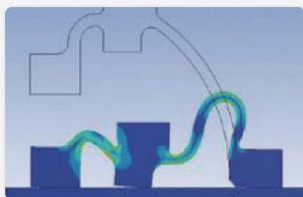
ansys

IGTECH

Structures | 제품군

Ansys Mechanical Pro

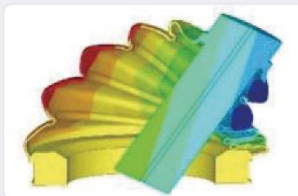
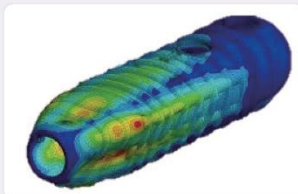
- ▶ 선형 구조
- ▶ 고유 진동
- ▶ 선형 및 비선형 좌굴
- ▶ 전하중 효과
- ▶ 기하학적 비선형
- ▶ 접촉 비선형
- ▶ 조인트 모델링
- ▶ 정상, 과도 열전달
- ▶ 피로 해석
- ▶ 위상 최적화
- ▶ 설계 최적화(DesignXplorer)



Ansys Mechanical Premium

Ansys Mechanical Pro +

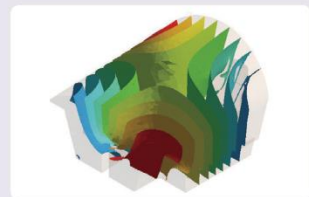
- ▶ 변형률 속도 독립 소성 재료 및 고무 재료
- ▶ 비선형 과도 동적 해석
- ▶ 강체 동역학
- ▶ 복합재 모델링
- ▶ 회전체 동역학
- ▶ 선형 동역학
 - 주파수 응답
 - 조화 응답
 - 스펙트럼 응답
 - 랜덤 응답
 - 선형 과도 동적 해석
- ▶ Element Birth and Death



Ansys Mechanical Enterprise

Ansys Mechanical Premium +

- ▶ 고급 비선형 재료 물성
- ▶ Rezoning & Adaptive Remeshing
- ▶ 역해석(Inverse Analysis)
- ▶ Explicit Dynamics
- ▶ 파손 모델
- ▶ 음향 해석
- ▶ 전기-열 해석
- ▶ Composite PrepPost(ACP)
- ▶ 강체 & 유연체 동역학
- ▶ 부분 구조 합성법
- ▶ Hydrodynamics(Aqwa)
- ▶ 3D 모델러(SpaceClaim)
- ▶ Customization(ACS)



○ Ansys Autodyn

Explicit Dynamics +

- ▶ 폭발 해석에 특화된 다목적 Multi-Solution
- ▶ 다양한 Solver 및 Coupling 기능
- ▶ 금속, 폭발, 가스/유체 등의 다양한 물성 제공

○ Ansys nCode DesignLife

- ▶ 응력 수명 및 변형률 수명 해석
- ▶ 열, 진동 피로 수명 해석
- ▶ Ansys Workbench와 완벽하게 통합
- ▶ 다양한 피로 물성 데이터 정의
- ▶ 매개변수 정의 가능

○ Ansys LS-DYNA

- ▶ 고속 하중에 노출된 구조 해석에 효율적
- ▶ 다양한 비선형 재료 모델 해석 가능
- ▶ 복잡한 접촉 또는 Self-Contact에 적합
- ▶ 재료 파괴, 재료 성형, 자유낙하 충돌, 재료 관통 해석 등

○ Ansys optiSLang

- ▶ 가상 모델을 통한 제품의 특성 이해
- ▶ 실험 데이터를 이용한 인자 분석
- ▶ 실험과 해석 모델의 Calibration
- ▶ 제품 최적화 및 성능 향상
- ▶ 제품의 강건성/신뢰성 검증과 향상

○ Ansys Motion

- ▶ 시간 변화에 따른 시스템 거동 및 응력, 변형률 확인
- ▶ 실제 조건을 고려한 정확한 문제 검증
- ▶ 시스템 해석을 통한 근본적인 원인 분석
- ▶ 고유 접촉 알고리즘으로 비선형 접촉의 빠른 수렴

○ Ansys Sherlock

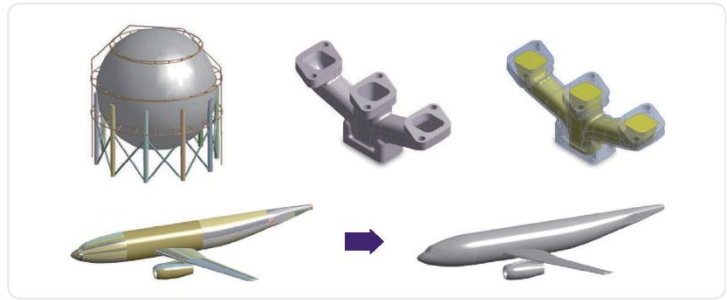
- ▶ 3차원 Trace Modeling
- ▶ Part 및 재료/하중 Library
- ▶ 테스트 전 설계 신뢰성 분석
- ▶ 가속 수명 테스트에 따른 신뢰성 분석
- ▶ 제품 출하/수송/저장/사용 단계를 고려한 수명 예측

Modeling 다양한 형상 설계를 위한 모델링 솔루션

Ansys DesignModeler

해석 업무를 위한 최적의 모델러

- ▶ Ansys가 제공하는 전용 모델링 프로그램
- ▶ 구조 해석을 위한 Solid, Shell, Beam 모델링
- ▶ 유동 및 전자기장 해석을 위한 Field 모델링
- ▶ 최적화 해석을 위한 매개변수 모델링
- ▶ 형상 오류에 대한 자동 클린업과 리페어 기능



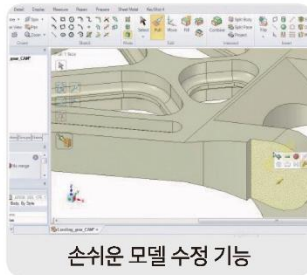
Ansys SpaceClaim Direct Modeler

해석자를 위한 강력한 3D 다이렉트 모델러

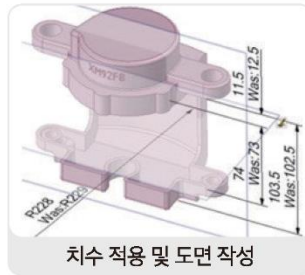
- ▶ 혁신적인 3D 다이렉트 모델러로 직관적이고 사용하기 쉬운 3D 환경을 제공
- ▶ 제조, 해석, 품질 관리, 생산 설비, 초기 설계 검토, 협업 분야 등에 활용 가능
- ▶ 매개변수를 쉽게 추가할 수 있어 해석 자동화 및 최적 설계 가능



직관적인 도구 사용



손쉬운 모델 수정 기능



치수 적용 및 도면 작성

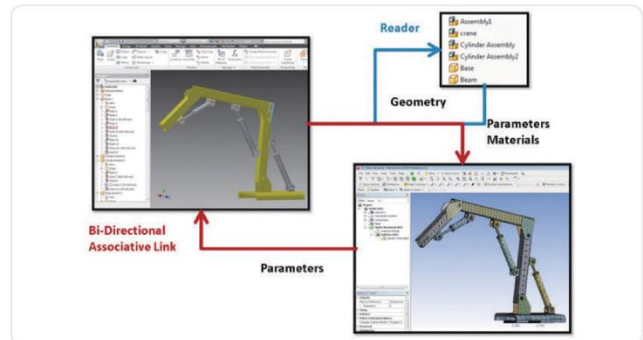


분할 화면 적용 및 모델 조립

Ansys Direct CAD Interface

최상의 CAD 호환성 보장

- ▶ 외부 CAD 모델의 파일 변환 없이 Ansys에서 바로 해석에 사용
- ▶ CAD 개발사들과 함께 고객들의 업무 효율을 위해 개발
- ▶ CAD 상의 설계 변수, 재료, 그룹 등을 Ansys로 직접 전달
- ▶ 매개변수의 공유를 통하여 양방향 데이터 전달



Meshing 광범위한 해석 분야를 만족시키는 격자 솔루션

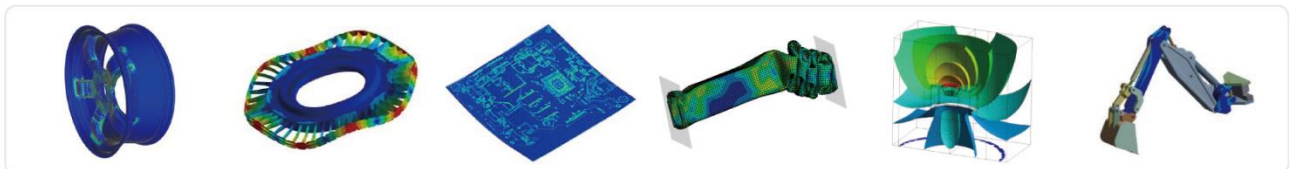
Ansys Meshing 쉽고 빠른 격자 생성

- ▶ 빠른 자동 격자 기능(Prism/Tet, Cut-Cell, Cut-Tet)
- ▶ Direct Meshing(Body-by-Body) / Hex Meshing
- ▶ 다양한 Meshing Method(Tetrahedron, Sweep, Automatic, MultiZone)



Post Processing 고성능 해석 결과 후처리 솔루션

- ▶ Toolbar를 사용하여 쉽고 다양하게 결과 확인 가능, 다양한 결과 검토 방법 지원
- ▶ 복수 해석 결과의 비교, 결과 값을 원하는 함수 형태 및 Excel로 추출, 자동 보고서 작성 등과 같은 고급 기능 지원



Ansys Mechanical Pro

일반적인 응력, 열, 진동, 피로 해석을 위한 빠르고 정확한 솔루션

- ▶ 설계자 또는 해석 입문자를 위한 편리하고 자동화된 인터페이스
- ▶ 고급 해석 수행의 기본이 되는 기초 해석 기능 포함

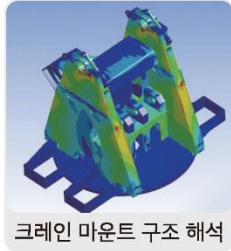
- ▶ 선형 구조 해석, 열전달 해석, 고유 진동 해석, 좌굴 해석, 피로 해석 가능
- ▶ 기하 비선형 해석 및 고급 접촉 기술 제공(조인트 모델링 포함)

선형 구조 해석

- ▶ 구조물의 선형 정적 거동 분석 및 선형/비선형 좌굴 해석



볼트 강도 해석



크레인 마운트 구조 해석

위상 최적화

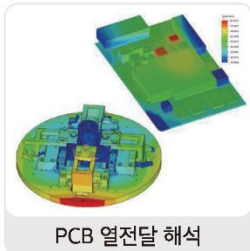
- ▶ 제품 목표와 제약조건에 따른 선택된 모델 영역에 대해 최적의 구조 형상을 계산하는 최적화 도구



초기 모델 > 최적화 형상 > 최적화 형상 검증

정상상태 열전달 해석

- ▶ 전도, 대류, 복사에 의한 정상상태 열전달 해석



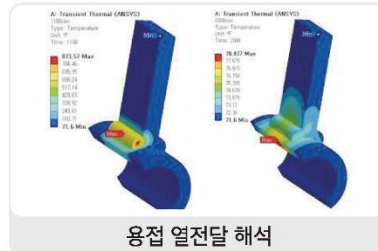
PCB 열전달 해석



배기구 열전달 해석

과도상태 열전달 해석

- ▶ 시간에 따라 변하는 열 하중 및 경계 조건에 대한 시스템의 응답 해석



용접 열전달 해석

고유 진동 해석

- ▶ 공진 회피 설계를 위한 고유 진동 해석 및 모드 형상 확인



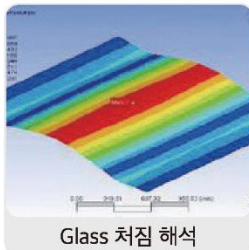
커넥터 고유 진동 해석

기하 비선형(대변형) 해석

- ▶ 구조물의 대변형을 고려한 기하학적 비선형 해석



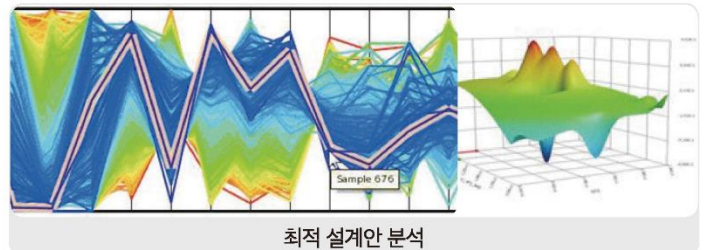
볼트체결부 구조물 변형 분석



Glass 처짐 해석

설계 최적화(DesignXplorer)

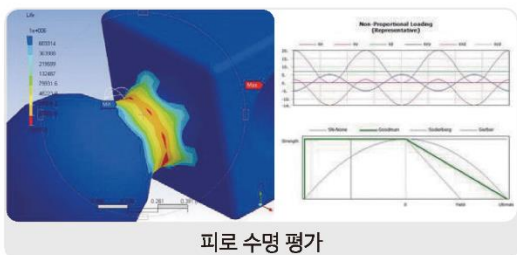
- ▶ 제품 설계의 변수들을 고려하여 중요 변수의 민감도 관계 이해를 돕기 위한 해석



최적 설계안 분석

피로 해석

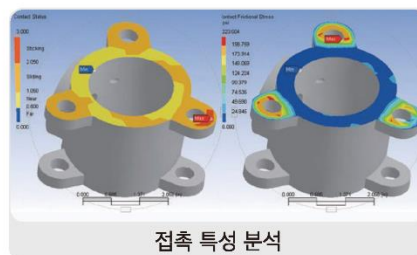
- ▶ 구조물의 진동 및 반복되는 하중에 의해 누적되는 피로 평가



피로 수명 평가

접촉 비선형 해석

- ▶ 접촉 상태가 변화하는 구조물에 대한 동적 거동 특성 분석



접촉 특성 분석

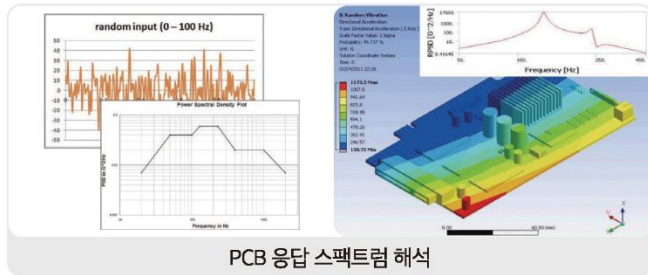


디스크 브레이크 마찰 거동 분석

- ▶ Ansys Mechanical Pro 기능 포함
- ▶ 비선형 해석(기하 비선형, 접촉 비선형, 소성, 초탄성) 가능
- ▶ 선형 동역학 및 강체 동역학(Pure Rigid Dynamics) 해석

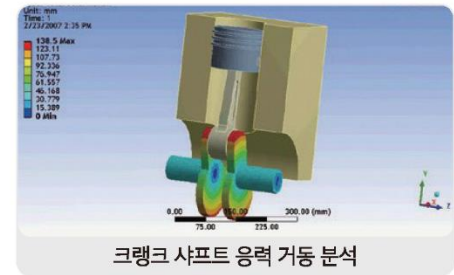
선형 동역학 해석

- ▶ 복잡한 대형 모델에 대해 빠른 속도로 동적 거동 및 응답 예측



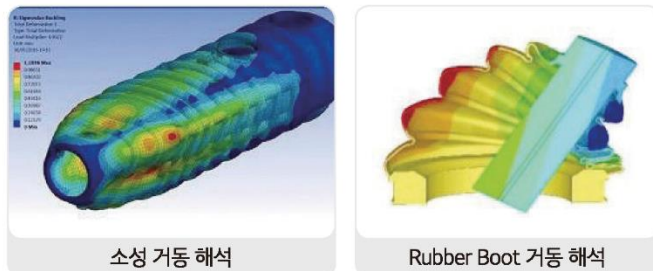
과도 동적 해석

- ▶ 시간에 따라 변동하는 하중에 대한 구조물의 동적 응답 특성 분석



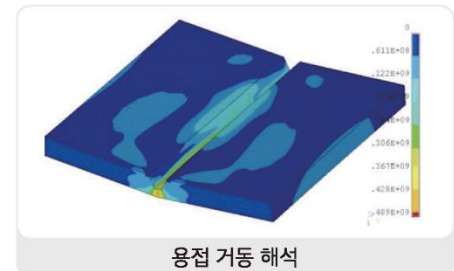
변형을 속도 독립 소성 재료 및 고무 재료

- ▶ 제품의 소성 변형과 고무 물성을 적용한 비선형 해석



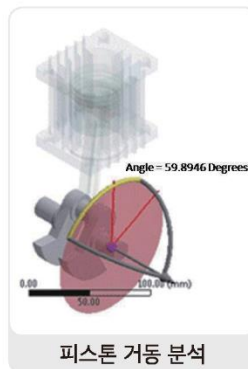
Element Birth and Death

- ▶ 해석 과정에서 요소를 생성 또는 삭제하는 기능



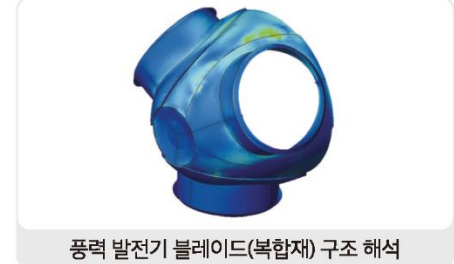
강체 동역학 해석

- ▶ 다수 파트의 Link 조합으로 이루어진 다물체 시스템의 응답을 쉽고 빠르게 계산



복합재 모델링

- ▶ Mechanical에서 제공하는 Solid / Shell / Beam 요소를 이용한 복합재 구조 해석



Ansys Mechanical Enterprise 구조, 열, 연성 해석 전문가를 위한 제품

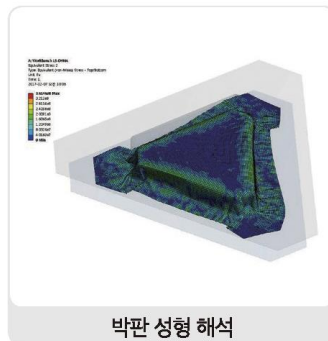
- ▶ Ansys Mechanical Premium 기능 포함
- ▶ Ansys 최상위 구조 해석 제품으로 최고 수준의 선형/비선형 구조 해석 및 동역학 해석 알고리즘 제공
- ▶ 열-구조 해석, 압전 해석, 음향 해석, 전기-열 해석, 습도 전파 해석 등의 연성 해석 기능 제공
- ▶ Workbench 내의 모든 해석 환경에 대해 최적화 해석 기능 제공
- ▶ 손쉬운 모델 작업이 가능한 SpaceClaim 제공

Explicit Dynamic

- ▶ 순간적으로 큰 하중에 의한 구조물의 대변형 거동 및 파손 거동을 분석



차량 충돌 해석



박판 성형 해석

강체 & 유연체 동역학

- ▶ 하나 이상의 단품 조합으로 생성된 다물체계에 대한 시스템 응답 해석



펌프링 응력 분석

역해석(Inverse Analysis)

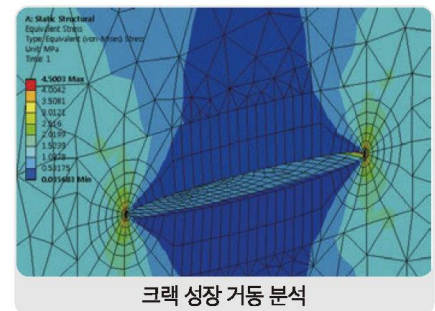
- ▶ 변형된 형상을 기준으로 하중이 인가되기 이전의 초기 형상을 분석



터빈 블레이드 역해석

파손 모델

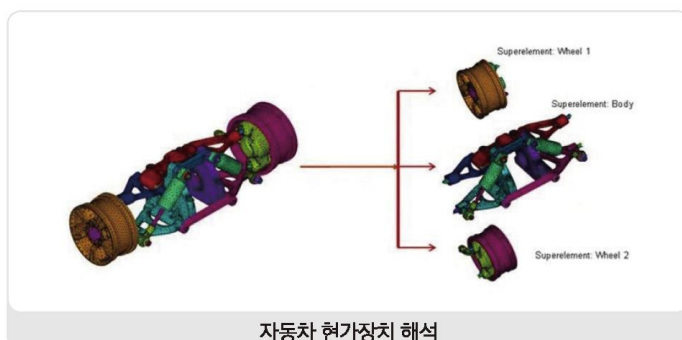
- ▶ 균열 전파에 대한 파괴인성 평가 및 크랙 성장 해석



크랙 성장 거동 분석

부분 구조 합성법

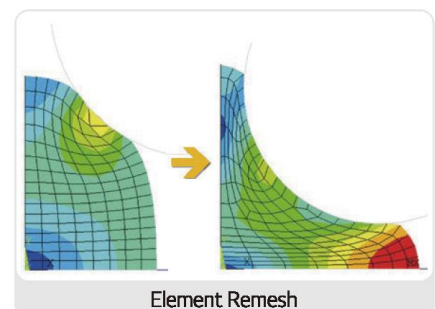
- ▶ 대형 모델을 여러 개의 그룹으로 나누고 각 그룹을 하나의 Superelement로 대체하여 해석



자동차 현가장치 해석

Rezoning & Adaptive Mesh

- ▶ 비선형 구조 해석 수렴 향상을 위한 격자 Remesh 기능



Element Remesh

SCDM(SpaceClaim Direct Modeler)

▶ 구조/유동/전자기 해석 전용 3D 다이렉트 모델러



직관적 3D 모델링

전기-열-구조 연성 해석

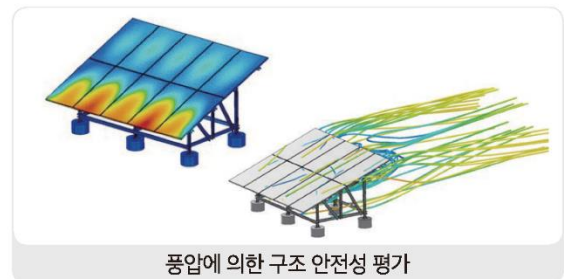
▶ 전자기 현상에 의한 온도 분포와 구조 응답 특성 파악



퓨즈 전기-열-구조 해석

유동-구조 연성 해석

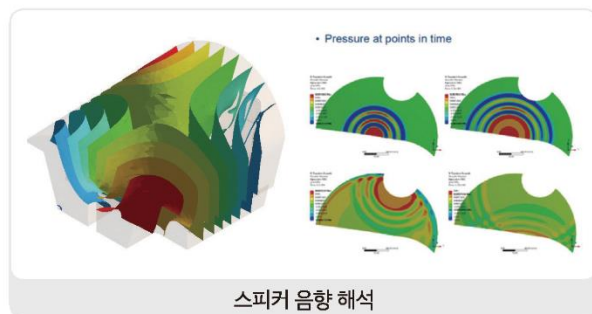
▶ 유체의 유동 현상과 구조물 변형의 상호 작용 분석
▶ 2-Way 해석 시 CFD 라이선스 필요



풍압에 의한 구조 안전성 평가

음향 해석

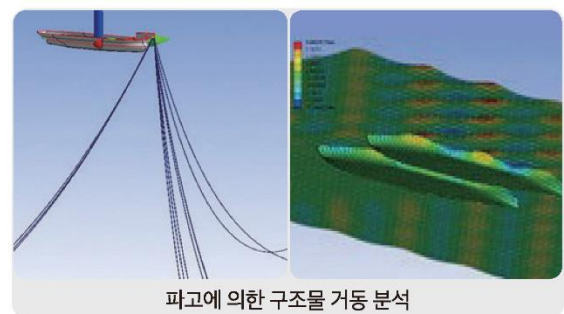
▶ 구조물의 진동에 의한 소리 발생, 전달, 상호 작용 분석



스피커 음향 해석

Hydrodynamics(Ansys Aqwa)

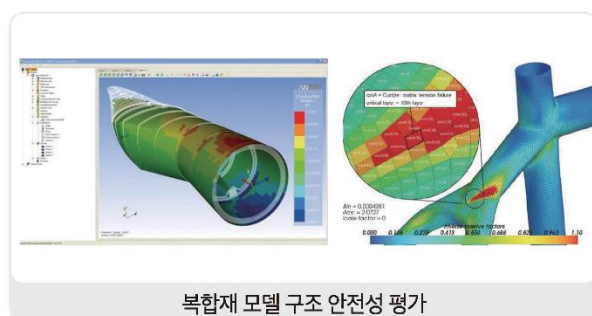
▶ 환경 하중에 노출된 부유체의 운동 특성 분석



파고에 의한 구조물 거동 분석

Composite PrepPost(ACP)

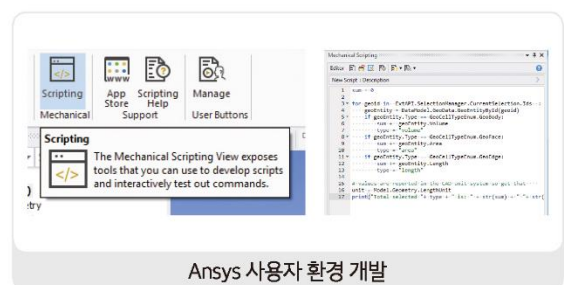
▶ 복합재 구조물 해석을 위한 전용 전/후 처리기



복합재 모델 구조 안전성 평가

Customization(ACS)

▶ Ansys 기본 기능 외 다양한 확장 기능(Extension)을 활용한 환경 개발



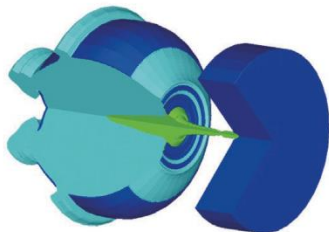
Ansys 사용자 환경 개발

Ansys Autodyn 전문가를 위한 FSI 기반의 폭발 전용 해석 프로그램

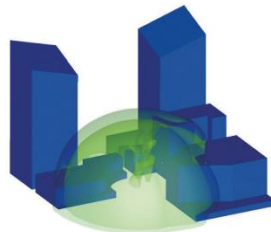
- ▶ 폭발 해석에 특화된 다목적 Multi-Solution
- ▶ 심각한 하중을 받는 구조물의 계산을 위한 Lagrange Solver 제공
- ▶ 가스/유체의 동적 문제 계산을 위한 Euler Solver 제공
- ▶ 입자 형태의 구조물 계산을 위한 SPH Solver 제공
- ▶ 광범위한 Multiphysics 문제를 계산하기 위한 Multi-Solver Coupling 지원
- ▶ 구조 응답 및 열 문제를 동시에 계산할 수 있는 다양한 재료 모델 제공
- ▶ 금속, 세라믹, 유리, 콘크리트, 토양, 폭발물, 물, 공기 및 기타 많은 고체, 액체, 가스에 대한 물성 라이브러리 제공

응용사례

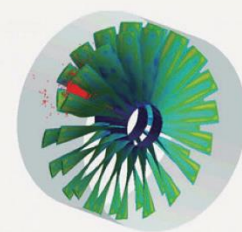
- 미사일 및 방탄 장치의 최적화 설계
- 지뢰 폭발에 의한 장갑차의 안전성 평가
- 도심 폭발 사고에 대한 건물의 영향 분석
- 입자 가속기의 안전성 평가
- 높은 동적 하중을 받는 재료의 특성 평가
- 우주 쓰레기로 인한 위성의 손상 평가
- 외부 충격에 의한 항공기의 구조 평가



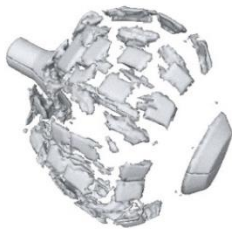
Shaped Charge(Euler Solver)



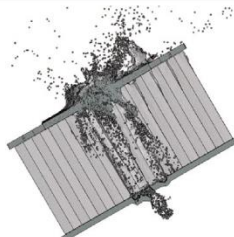
Detonation(Lagrange & Euler(FSI))



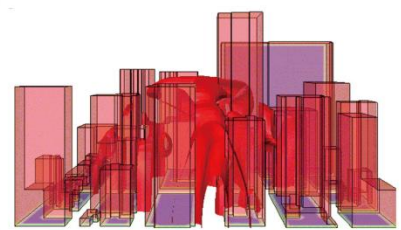
Hyper Velocity(SPH Solver)



Fragmentation of a Hand Grenade
(Lagrange & Euler(FSI))



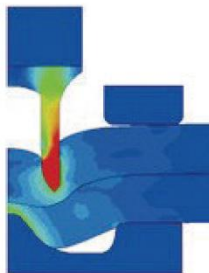
Micrometeoroid Impacts
(Lagrange Solver)



Street Blast
(Lagrange & Euler(FSI))

Ansys LS-DYNA 과도한 재료의 비선형 거동 특성 해석을 위한 Explicit Dynamics 해석 프로그램

- ▶ 고속의 하중에 노출된 구조 해석에 효율적
- ▶ 다양한 비선형 재료 모델 해석 가능
- ▶ 복잡한 접촉 또는 Self-Contact 해석에 적합
- ▶ Dynamic Relaxation 기능을 통한 Bolt-Pretension 해석 가능
- ▶ 재료 파괴, 재료 성형, 자유낙하 충돌, 관통 해석 등



Riveting 해석



인장 파단 해석



좌굴 해석

Ansys Motion Multibody Dynamics Solver 기반의 시스템 해석 솔루션

- ▶ 시간 변화에 따른 시스템 거동 및 응력, 변형량 동시 확인 가능
- ▶ 실제 구동 조건을 고려한 해석으로 정확한 문제 검증
- ▶ 전체 시스템 해석을 통한 근본적인 원인 분석
- ▶ 고유의 접촉 알고리즘으로 접촉 상태가 많은 해석도 빠르게 수행

주요기능

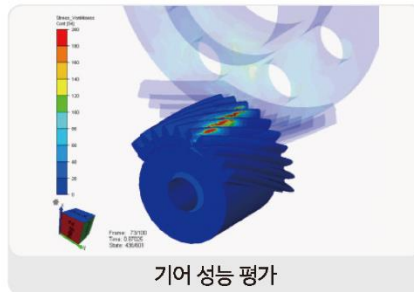
- 다물체 시스템의 기구학 및 동역학 해석
- Full 자유도를 고려한 선형 및 비선형 해석
- 안정적이고 빠른 해석 속도의 Solver
- 접촉 시스템을 위한 획기적인 알고리즘 적용
- 질량이 작은 부품의 시스템 및 고속 회전체 시스템 해석에 장점
- 서버 시스템 모델링 지원

적용 산업군

- 완성차 및 자동차 부품
- 항공, 조선 등 중공업
- 일반 기계 및 전자 제품
- 모터 등의 회전기기 제품



차량 서스펜션 성능



기어 성능 평가



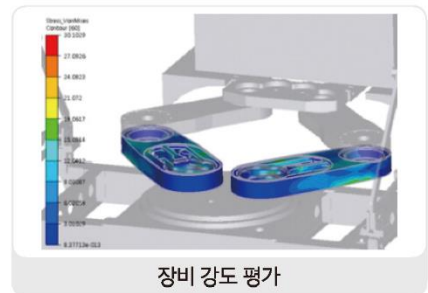
물류 이송 장비



구동 성능 평가



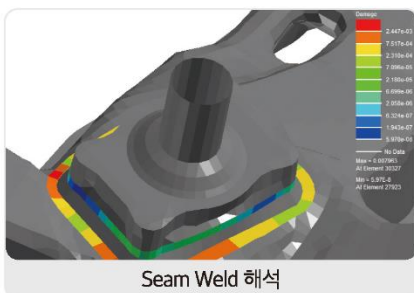
동력 구동 장치



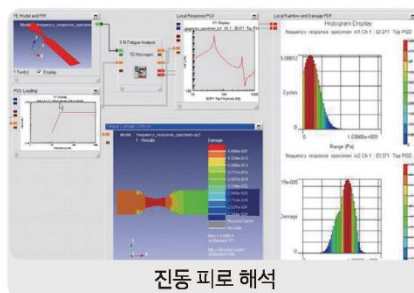
장비 강도 평가

Ansys nCode DesignLife 피로 해석 전문가를 위한 피로 수명 예측 전문 프로그램

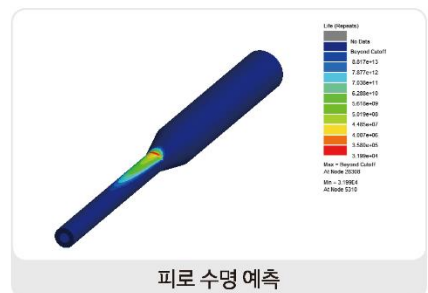
- ▶ 피로 수명 예측을 위한 가장 강력하고 유연한 피로 해석 전용 소프트웨어
- ▶ Ansys, Nastran, Abaqus, LS-DYNA, HyperWorks, Patran 등 대부분의 구조 해석 소프트웨어와 호환 가능
- ▶ 주요 피로 인자를 고려한 고급 피로 해석 가능
- ▶ 용접, 진동, 열, 단섬유 복합재 피로 해석 수행
- ▶ Design Exploration을 사용한 피로 수명 해석 수행



Seam Weld 해석



진동 피로 해석



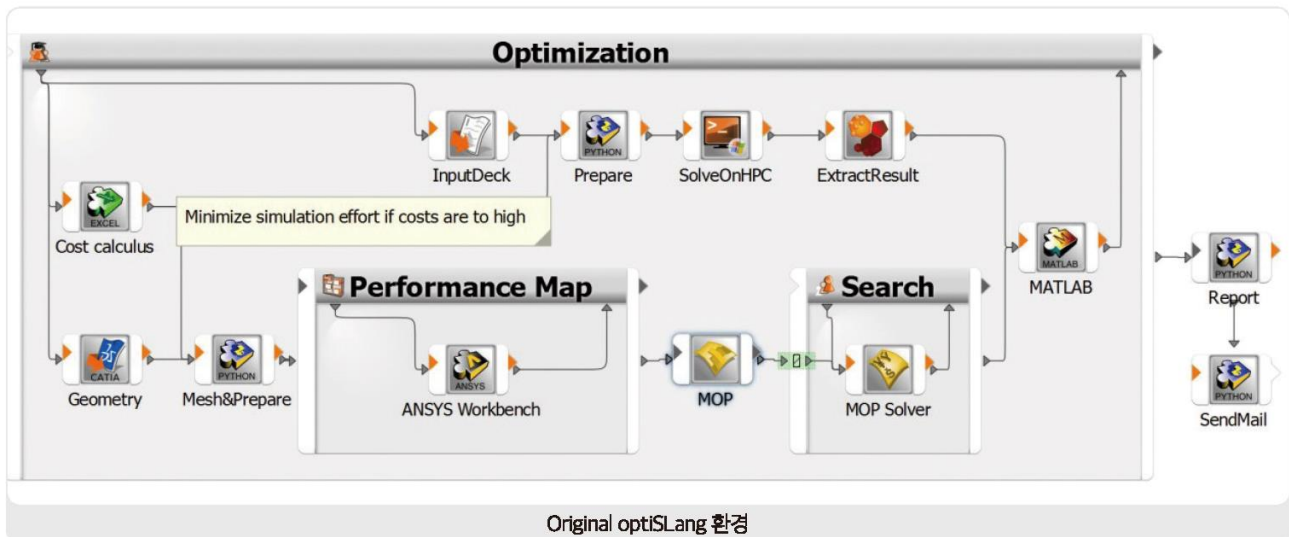
피로 수명 예측

강력한 파라메트릭 모델링과 결합된 CAE 기반 설계 최적화 전문 프로그램

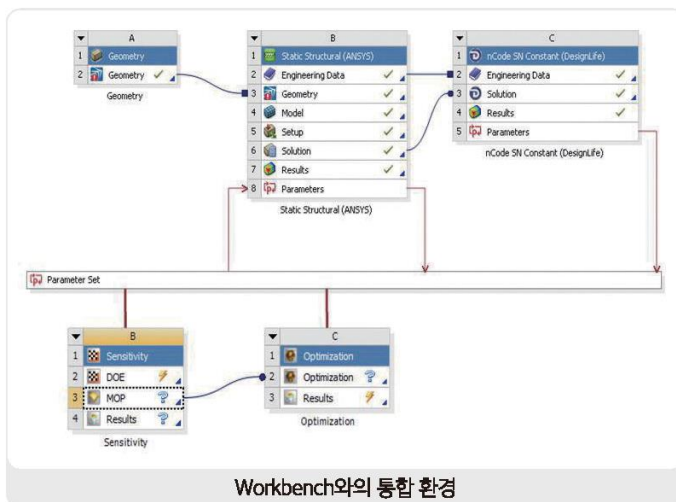
- ▶ 전통적 또는 진화론적 최적화 기법을 바탕으로 변수 최적화
- ▶ 통계 기법을 이용한 결과치의 분포 특성과 확률 계산
- ▶ 입력 변수와 응답 변수 사이의 상관 관계 분석
- ▶ 최소한의 시뮬레이션 횟수로 비선형성과 불완전성이 존재하는 실제 문제의 안정적인 결과 도출
- ▶ Ansys Workbench와 완전히 통합된 환경 제공 및 모든 설계변수 제어
- ▶ 가장 중요한 변수에 대한 자동 선택과 가장 알맞은 Meta Model의 자동선택 가능
- ▶ 중요 변수를 자동선택, 최적의 반응 표면 함수 및 최적화 알고리즘 자동 설정
- ▶ 다양한 최적화 및 강건설계 알고리즘 제공

응용사례

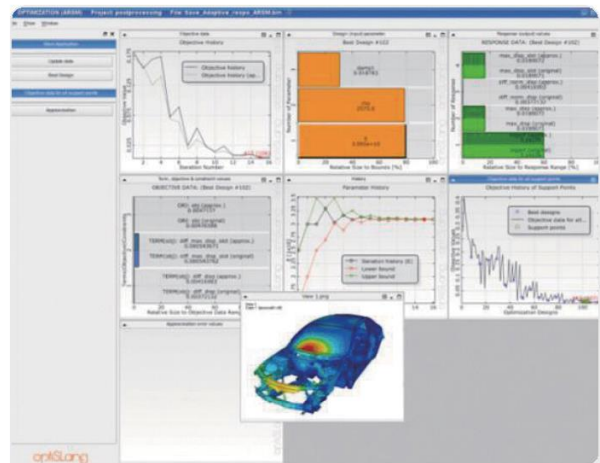
- 측정을 위한 실험계획법(DOE) 생성
- 가상 환경에서 제품 개발 속도 향상 및 최적화 검토
- 데이터 기반 차수감소모델(ROM) 시뮬레이션



Original optiSLang 환경



Workbench와의 통합 환경



다양한 형태의 정보 제공

Ansys Sherlock 고장물리(Physics of Failure, PoF) 기반의 신뢰성 예측 프로그램

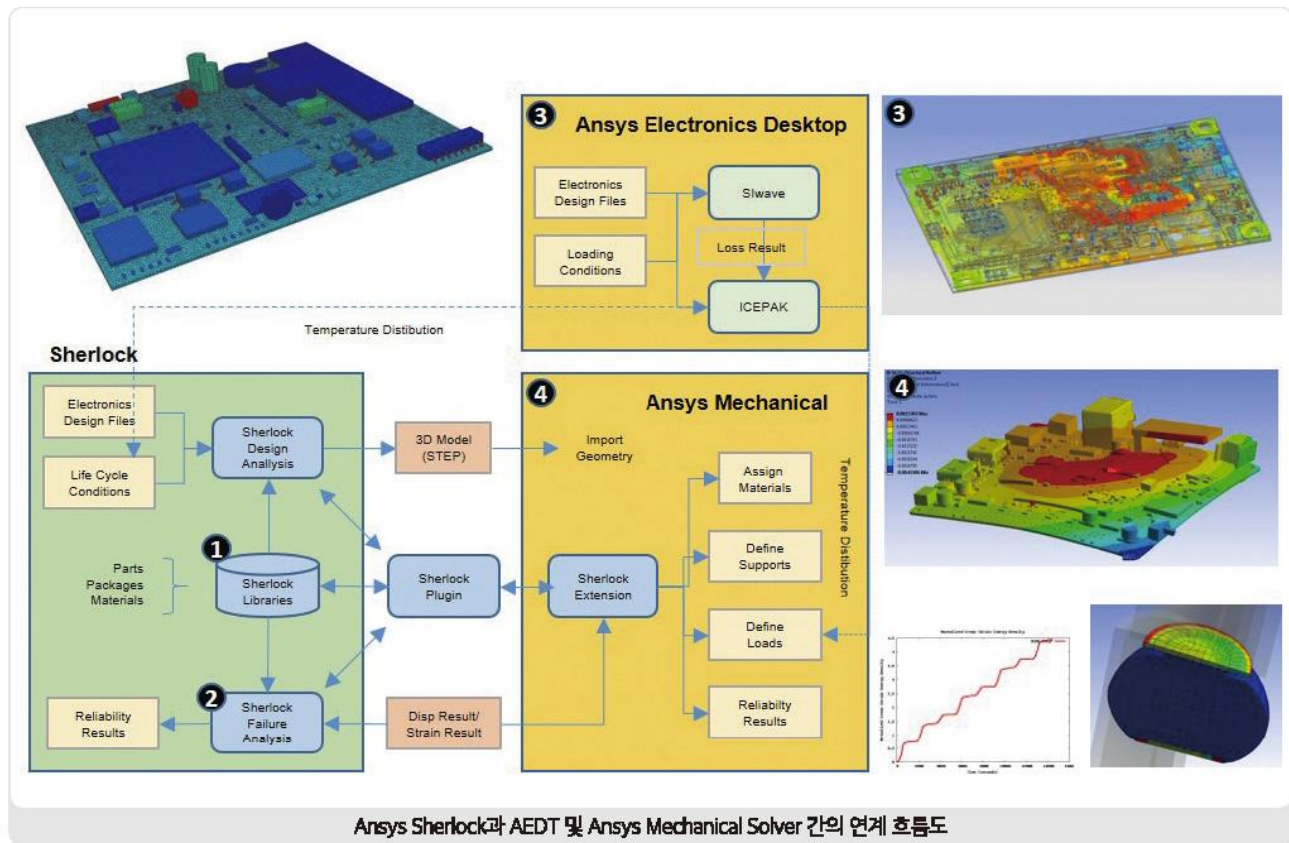
- ▶ 신뢰성 물리/고장 물리(PoF) 기반의 전자 설계 소프트웨어
- ▶ 구성품, 보드 및 시스템 레벨의 전자 하드웨어에 대한 수명 예측

주요기능

- 전자부품들의 재료 실험 물성이 등록되어 있는 Part Library 모듈
- ECAD 파일에 기반하여 3D 형상 모델링 및 부품명에 따른 재료물성으로 자동 동기화
- Thermal Cycle 및 구조 진동하중에 의한 Solder 피로수명 예측
- 힘 변형 파손 분석을 위한 ICT(In-Circuit Test) 모듈
- 각 부품들 간의 파손 상관관계 모델 구성 및 분석을 위한 DFMEA 모듈
- 소자들의 사용 수명 예측을 위한 IC Wearout 모듈

적용 산업군

- 자동차, 유도무기, 항공기, 인공위성과 같은 고신뢰성 산업분야
- 초소형 의료기기, 드론, 웨어러블기기, 로봇 등과 같은 응용분야



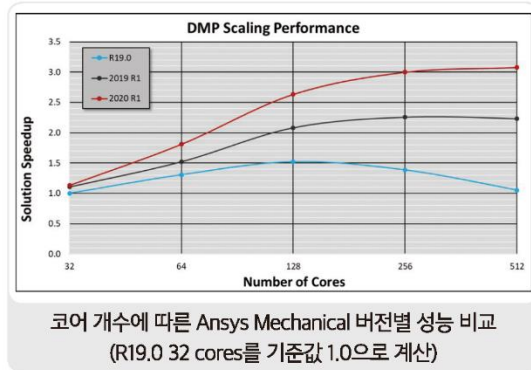
Ansyes Sherlock과 AEDT 및 Ansys Mechanical Solver 간의 연계 흐름도

Ansys HPC (High-Performance Computing) 고성능 병렬 연산으로 고속의 계산 능력 제공

- ▶ 대용량 모델 및 복잡한 물리 모델에 대한 병렬 연산, 분산 해석, 매개변수 해석 등에 대하여 보다 빠르고 견고한 해석 결과를 도출할 수 있는 최적의 솔루션 제공

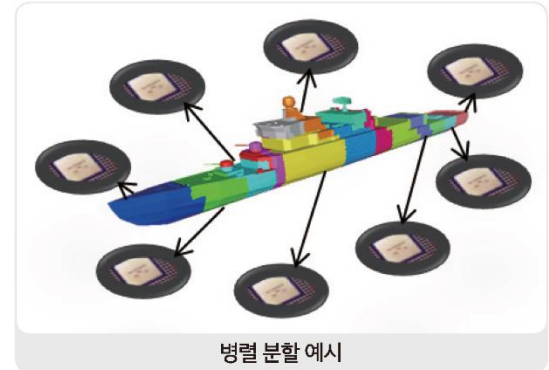
뛰어난 병렬 효율

- ▶ 대용량 문제에 대한 뛰어난 병렬 효율



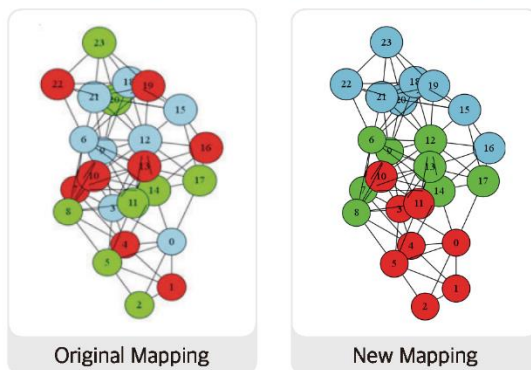
Domain Decomposition

- ▶ 영역/행렬 분할을 통한 계산 효율 향상



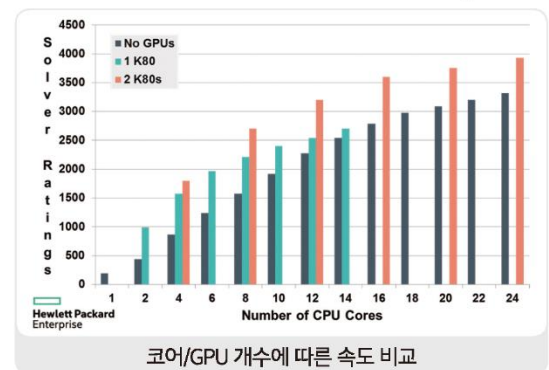
Architecture-Aware Partitioning

- ▶ 네트워크 부하를 줄이고 시스템간 트래픽을 최소화한 병렬 기법



GPU 가속

- ▶ 단일 컴퓨터에서 계산시 속도 극대화



HPC 라이선스

- ▶ 대형 하드웨어 사용에 적합한 효율적 라이선스 정책

Ansys HPC

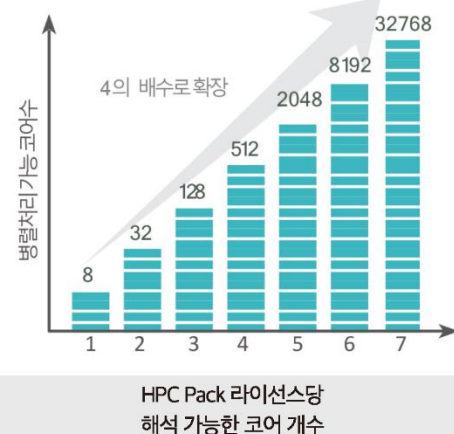
- ▶ 기본 1코어당 병렬 연산 모듈

Ansys HPC Pack

- ▶ 기본 8코어당 병렬 연산 모듈

Ansys HPC Workgroup

- ▶ 기본 16, 32, 64, 128, 256, 512 코어당 병렬 연산 모듈



제품기능표 | Structures

STRUCTURES		Mechanical Enterprise	Mechanical Premium	Mechanical Pro	Autodyn	LS-DYNA
기하학적 이상화 Geometric Idealization	Spring	○	○	△	○	○
	Mass	○	○	○	○	○
	Damper	○	○		○	○
	Spar	○	○	○		
	Beam	○	○	○	○	○
	Pipe / Elbow	○	○	○		
	Shell - Thin	○	○	○	○	○
	Layered Shell - Thin(Composite)	○	○		○	○
	Shell - Thick(Solid Shell)	○	○	○		
	Layered Shell - Thick(Solid Shell)(Composite)	○	○	○		
	2D Plane / Axisymmetric	○	○	○	○	○
	3D Solids	○	○	○	○	○
	Layered 3D Solids(Composite)	○	○			
	Infinite Domain	○	○	○	○	○
	2.5D	○	○			
	Reinforced	○	○		○	○
	Coupled Field ROM Element Technology	○				
	Substructuring / Matrix	○				
모델링 기능	선형 접촉(Contact - Linear)	○	○	○	○	○
	비선형 접촉(Contact - Nonlinear)	○	○	○	○	○
	Joints	○	○	○	○	○
	Spot Welds	○	○	○	○	○
	요소 활성화 / 비활성화(Birth and Death)	○	○			
	Gasket Elements	○				
	Rezoning and Adaptive Remeshing	○			○	○
재료 모델	역해석(Inverse Analysis)	○				
	선형 물성 모델(Linear, Anisotropic, Temperature Dependent)	○	○	○	○	○
	기본 비선형 물성 모델(Hyper, Plasticity, Rate Independent, Isotropic, Concrete)	○	○	△	○	○
	고급 비선형 물성 모델 (Rate Dependent, Anisotropic, Damage Models, Geomechanics Materials, Multiphysics)	○			○	○
	독립항 정의	○	○		○	
	반응 물질(Reactive Materials)	○				
	파괴 역학 및 균열 성장(Fracture Mechanics and Crack Growth)	○				
	Material Designer	○				
복합 재료 Composite Material	GRANTA Materials Data for Simulation	□7	□7	□7		
	복합물성 정의(Material Definitions)	○	○		○	○
	적층 정의(Layers Definitions)	○	△		○	○
	Interface Plies	○				
	Advanced Modeling Features	○				
	Variable Material Data	○				
	솔리드 추출(Solid Extrusion)	○				
	Lay-Up Mapping	○				
	Draping	○				
	Lay-Up Exchange Interfaces	○				
	Advanced Failure Criteria Library	○				
	최초 파손 모드(First-Ply Failure)	○	○			
	최종 파손 모드(Last-Ply Failure)	○				
	층간 박리 - Delamination	○			○	○
	Composite Cure Simulation	□9				
구조 Solver 기능	선형 해석(Linear Static)	○	○	○		
	비선형 해석(Nonlinear Static)	○	○	○		
	전하중 효과, 선형 섭동(Pre-Stress Effects, Linear Perturbation)	○	○	○	△	△
	비선형 기하모델(Nonlinear Geometry)	○	○	○	○	○
	선형 좌굴(Buckling - Linear Eigenvalue)	○	○	○		
	비선형 후 좌굴(Buckling - Nonlinear Post Buckling Behavior)	○	○	○		○
	비선형 후 좌굴-Arc Length 기법(Buckling - Nonlinear Post Buckling Behavior-Arc Length)	○	○			
	Steady State Analysis applied to a Transient Condition	○				
Multi Analysis	고급 파랑 하중 조건(Advanced Wave Loading)	○				
	Submodeling	○	○	○		
	Data Mapping	○	○	○		
	Multiphysics Data Mapping	○	○			
	Initial State	○	○		○	○
	Advanced Multi-Stage 2-D to 3-D Analysis	○	○			

제품기능표 | Structures

STRUCTURES		Mechanical Enterprise	Mechanical Premium	Mechanical Pro	Autodyn	LS-DYNA
위상 최적화 Topology Optimization	Static Optimization	○	○	○		
	Modal Optimization	○	○	○		
	Thermal Loads	○	○	○		
	Inertial Loads	○	○	○		
	Optimized Design Validation	○	○	○		
	Manufacturing Constraints	○	○	○		
	Stress Constraints	○	○	○		
	Symmetry	○	○	○		
	Lattice Optimization	□8				
	Overhang / Additive Constraints	□8				
진동	Modal	○	○	○		
	Modal-Pre-Stressed	○	○	○		
	Modal-Damped / Unsymmetric	○	○			
	Transient-Mode-Superposition	○	○			
	Harmonic-Mode-Superposition	○	○			
	Harmonic-Full	○	○			
	Spectrum	○	○			
	Random Vibration	○	○			
	Mistuning	○	○			
	회전체(Rotordynamics)	○	○			
	Modal Acoustic	○				
	Harmonic Acoustic	○				
비선형 과도 해석 Nonlinear Transient Dynamics	강체 동역학(Rigid Body Mechanisms)	○	○			
	유연체+강체 동역학(Rigid Body Dynamics with CMS Components for Flexible Bodies)	○				
	Full Transient	○	○		○	○
	CMS with Substructuring	○				
Explicit Dynamics	FE(Lagrange) Solver	○			○	○
	유동장 해석(Euler Solvers)				○	
	무요소법 해석(Meshless Solvers)				○	
	Implicit-Explicit Deformations	○			○	○
	Implicit-Explicit Material States	○			○	
	Fluid-Structure Interaction(FSI)	○			○	
	Mass Scaling	○			○	○
	자연 파쇄(Natural Fragmentation)	○			○	
	파손 해석(Erosion Based on Multiple Criteria)	○			○	○
	De-Zoning				○	○
	Part Activation and Deactivation(Multi-Stage Analysis)				○	
	Remapping in Space				○	
	Remapping Solution Methods				○	
내구 평가 Durability	Stress-Life(SN)	○	○	○		
	Strain-Life(EN)	○	○	○		
	Dang Van	□1	□1	□1		
	안전율(Safety Factor)	○	○	○		
	Adhesive Bond	□1	□1	□1		
	Crack Growth Linear Fracture Mechanics	□1	□1	□1		
	Seam Weld	□1	□1	□1		
	Spot Weld	□1	□1	□1		
	열-구조 피로	△	△	△		
	진동 피로(Vibration Fatigue)	△	△	△		
	Virtual Strain Gauge Correlation	□1	□1	□1		
	Python Scripting Customization	□1	□1	□1		
Wave Hydrodynamics (Aqwa)	Diffraction and Radiation	○				
	Frequency & Time Domain Motions Analysis	○				
	Moorings, Joints & Tethers	○				
	Load Transfer to Structural Analysis	○				
열전달 Thermal	정상상태(Steady State Thermal)	○	○	○		
	과도상태(Transient Thermal)	○	○	○		
	전도(Conduction)	○	○	○	○	○
	대류(Convection)	○	○	○		
	공간 복사(Radiation-Space)	○	○	○		
	면대면 복사(Radiation-Surface to Surface)	○	○	○		
	상변화(Phase Change)	○	○	○	○	○
	Layered Shell 및 Solid 열전달 해석	○	○	○		

STRUCTURES		Mechanical Enterprise	Mechanical Premium	Mechanical Pro	Autodyn	LS-DYNA
Additional Physics	1-D Thermal-Flow	○	○	○		
	1-D Coupled-Field Circuits	○				
	1-D Electromechanical Transducer	○				
	MEMS ROM	○				
	압전기(Piezoelectric)	○				
	압전저항(Piezoresistive)	○				
	Electroelastic	○				
	전기-자기장(Electromagnetic)	○				
	진동-음향(Vibro-Acoustics)	○				
	Electro-Migration	○				
	확산-공극-유체(Diffusion-Pore-Fluid)	○				
	확산-열구조-전기(Diffusion-Thermal Structural-Electric)	○				
	구조-열-전기-자기(Structural-Thermal-Electric-Magnetic)	○				
	단방향 FSI(1-Way Fluid-Structure Interaction)	□2	□2	□2		
	양방향 FSI(2-Way Fluid-Structure Interaction)	□2				
최적화 Optimization	설계 최적화(DesignXplorer Included)	○	○	○	□3	□3
	Parameters	○	○	○	○	○
	Design Point Studies	○	○	○	○	○
	Correlation Analysis	○	○	○	○	
	Design of Experiments	○	○	○	○	
	Sensitivity Analysis	○	○	○	○	
	Goal Driven Optimization	○	○	○	○	
	Six Sigma Analysis	○	○	○	○	
사용 편의성 및 기타	CAD 모델링(Ansys SpaceClaim)	○	□4	□4	□4	□4
	사용자 자동화 개발(Ansys Customization Suite)	○	□5	□5	□5	□5
	사용자 확장 기능 지원(ACT Extensions)	○	○	○	○	○
	Command Snippet Support	○	○	○		
	Batch Run 기능	○	○	○	○	○
	Read / Write 3rd Party Matrix CAE Data	○	○		○	○
	CDB and 3rd Party FE Model Import	○	○	○		○
	Nastran Bulk Files Export	○	○	○		
HPC (Structure)	Default Number of Cores	4(DMP+SMP) MAPDL4 for Explicit4 for RBD4 for Aqwa	4(DMP+SMP)	4(DMP+SMP)	1	1
	Parallel Solving on Local PC	○	○	○	○	○
	Parallel Solving on Cluster	○	○	○	○	○
	GPU Acceleration	MAPDL - □6 Explicit - No RBD - No Aqwa - No	□6	□6		
	Parallel Solving with Ansys Cloud Launched from Desktop	MAPDL - Yes Explicit - No RBD - No Aqwa - No	MAPDL - Yes RBD - No	MAPDL - Yes		

○ : 모든 기능 지원

△ : 제한된 기능

□ : 한가지 이상의 제품이 더 필요

1 = Ansys nCode DesignLife Products

2 = Ansys Fluent

3 = Ansys DesignXplorer

4 = Ansys SpaceClaim

5 = Ansys Customization Suites(ACS)

6 = Ansys HPC, Ansys HPC Pack or Ansys HPC Workgroup

7 = Ansys GRANTA Materials Data for Simulation

8 = Ansys Additive Suite

9 = Ansys Composite Cure Simulation

DMP = Distributed-Memory Parallel

SMP = Shared-Memory Parallel

MAPDL = Mechanical APDL

Explicit = Ansys Autodyn

RBD = Rigid Body Dynamics

Aqwa = Ansys Aqwa

※ 제품 기능은 프로그램 업데이트 등으로 인하여 향후 변동될 수 있습니다. 각 기능에 자세한 내용은 문의하시기 바랍니다. (2020.5월 Updated)

ANSYS STRUCTURES SOLUTIONS



IGTECH

Contact

서울특별시 구로구 디지털로 33길 55, E&C 2차 1010호

Tel : 02 - 3472- 5599 Fax : 02 - 3472 - 5508

E-mail : igtech@igtech.co.kr

Homepage : www.igtech.co.kr