

심솔리드는 설계자를 위한 첨단 메쉬리스 솔루션입니다. CAD 어셈블리 해석을 지원하여 설계 초기 단계에서 별도의 형상단순화와 유한요소 생성없이 제품의 성능을 단 몇 분만에 검증할 수 있습니다.

제품 하이라이트

- 심솔리드를 사용하면 형상 단순화와 Mesh 생성 작업없이도 단 몇 분만에 모델을 준비할 수 있습니다.
- 복잡한 부품 및 대형 어셈블리를 분석합니다. 심솔리드는 정밀하지 않은 지오메트리를 허용합니다. 심솔리드의 어셈블리 연결 기능은 지오메트리 사이의 불완전한 접촉면을 다루는데 있어 업계 최고를 자랑합니다.
- 심솔리드는 몇 초 안에 빠르게 결과를 얻을 수 있어, 여러 설계 시나리오를 신속하게 분석하고 비교할 수 있습니다.

Learn more:
altairhyperworks.com/SimSolid

심솔리드는 기존의 FEA로는 풀기 어려웠던 복잡한 부품 및 대형 어셈블리를 데스크톱급 PC에서도 효과적으로 해석할 수 있습니다. 빠르고 정확한 심솔리드는 독자적인 다중패스 적응형 해석(Multi-pass Adaptive Analysis)을 통하여 결과의 정확도를 제어합니다.

연산 연진은 외부 근사해(External Approximations) 이론을 혁신적으로 확장한 이론에 기반을 둡니다. 외부 근사해는 다음과 같은 관점에서 유한요소법(FEM)을 일반화한 것입니다.

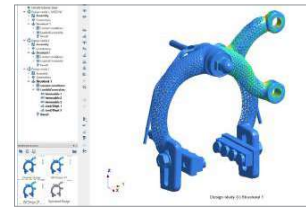
- 임의의 기하학적 형상이 "유한요소"로 사용될 수 있습니다.
- 부품의 관심 영역을 근사화하는 기저함수(Basis Functions)가 임의의 클래스로 구성될 수 있으며, 부품의 형상과 독립적입니다.

심솔리드는 기존 FEA와 같은 포인트 기반의 자유도(DOF)를 사용하지 않습니다. 심솔리드의 DOF는 범함수(Functional)이며 부피, 면적, 라인 및 포인트 클라우드의 형태의 기하학적 형상을 지원합니다. 이를 통해 기하학적 결합뿐만 아니라, 간극, 침투 및 불완전한 접촉면과 같은 어셈블리의 접촉 결합까지 처리할 수 있는 기능을 제공합니다.

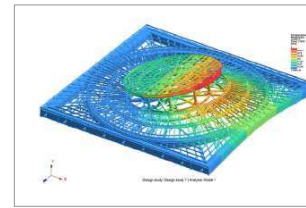
심솔리드는 다중패스 적응형 해석을 통하여 결과의 정확도를 제어합니다. 적응형 해석은 전체 또는 개별 부품 기반으로 정의할 수 있으며, 항상 활성화되어 있습니다. 이 방법은 빠르고 효율적입니다. 연산 시간 및 메모리 사용량에서 탁월한 성능을 제공함으로써 데스크톱급 PC에서도 복잡한 부품 및 대형 어셈블리까지 신속하게 해석할 수 있습니다.

장점
지오메트리 단순화 및 메시 제거
심솔리드의 독보적인 기술은 기존의 FEA에서 가장 시간이 많이 소요되고, 전문성이 요구되며 오류 발생이 잦은 작업인 지오메트리 단순화와 메시 작업을 완전히 제거하였습니다. 심솔리드를 사용하면 단 몇 분만에 모델을 준비할 수 있습니다.

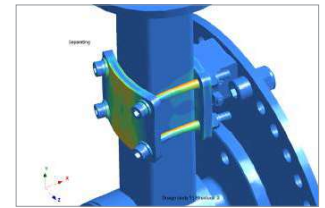
복잡한 부품 및 대형 어셈블리 해석
심솔리드는 기존의 FEA로는 풀기 어려웠던 복잡한 부품 및 대형 어셈블리를 해석할 수 있도록 설계되었습니다. 심솔리드는 정밀하지 않은 지오메트리를 허용합니다. 심솔리드의 어셈블리 연결 기능은 간극과 침투 부분이 있는 지오메트리 사이의 불완전한 접촉면을 다루는데 있어 업계 최고를 자랑합니다.



복잡한 형상 데이터를 조기에 분석 및 평가



5200개의 파트로 이루어진 복잡한 어셈블리도 몇 분만에 해석 가능



플레이트와 플레이트의 접촉을 정확하게 재현하는 비선형 해석

단 몇 분만에 결과 도출

심솔리드는 정말로 빠릅니다. 해석 시간은 표준적인 PC에서 일반적으로 수초 내지 수분 정도가 걸립니다. 심솔리드를 이용하면 여러 설계 사양들을 빠르게 해석하여 비교해 볼 수 있습니다. 또한 개별 부품 수준에서 정확도를 지정할 수 있어, 어떠한 수준의 세부 사항이 요구되더라도 신속하게 분석할 수 있습니다.

기능 해석 솔루션

선형 정적해석, 모달 해석, 비선형 정적해석(재료 및 기하), 열 해석, 열-응력 연성해석, 선형 동적해석(시간, 주파수 및 랜덤 응답) 등의 시뮬레이션 유형 제공

지원하는 연결 및 경계 조건

- 어셈블리 연결: 스마트 자동 연결, 접합, 슬라이딩, 마찰 분리, 볼트 접합, 스롯 및 레이저 용접, 필렛/심 용접, 가상 커넥터
- 하중 및 BC: 고정, 슬라이딩, 힌지, 강제 변위, 하중, 압력, 중력, 열, Inertia Relief, 볼트/너트 Preload, 동적 하중, 유체 하중, 베어링 하중, 원격 하중

물성

- 등방성
- 비방향성
- NL 응력-변형 곡선으로 정의되는 탄소성
- 강체
- 사용자 확장 가능

CAD 연결성

- 클라우드 기반 CAD 시스템과 직접 데이터 통합
- 모든 CAD 시스템에서 저장된 표준 STL 파일
- 주요 CAD 시스템의 파일 지원: CATIA, NX, Creo, SOLIDWORKS, Inventor 및 SolidEdge
- 공통 중립 형식의 파일 지원: STEP, ACIS 및 Parasolid 등

후처리 및 보고

- 결과 유형:**
- 변위, 응력 및 변형률 Contour Plot
 - 변형 형상 애니메이션
 - 최대/최소값 표시
 - 포인트 정보 표시
 - XY 플롯
 - 반력/접촉 하중
 - 볼트/너트 하중
 - 스롯 용접 하중
 - 주파수 및 모드 형상
 - 모드 기여도
 - 안전계수

보고:

- 모델의 그래픽 상태, 부품 가시성 및 결과 표시를 포함하는 이미지 썸네일과 캡션
- 동기화된 모델 및 결과 검색
- 결과가 최대 해상도 이미지 파일로 출력

일반적인 유용한 기능

- 혼합(SI 및 IPS) 단위에 처리 가능
- 측정(거리, Ray Probe, 국소 좌표)
- 글로벌 및 국소 좌표계
- 기본 뷰(전후, 좌우, 상하)
- 맞춤 저장 뷰

"우리의 체인 리프터에 방대한 양의 원자재를 배치시킬 때 골고루 분배하는 것이 중요해졌습니다. 그에 맞추어 우리 제품을 최적화하기 위해 많은 시간을 들이고 있습니다. 심솔리드를 적용하여 이러한 문제점을 해결함으로써 상당한 수익을 창출할 수 있을 것입니다."

Bob Adams, Engineering Manager
Serapid, Inc.