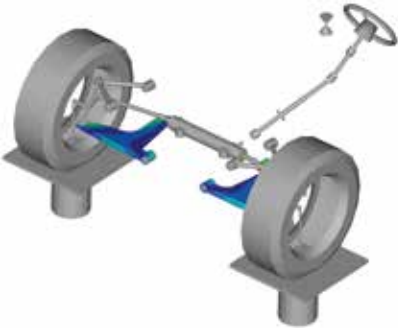


제품 하이라이트

- 기계 시스템의 성능을 최적화하기 위한 광범위한 멀티-바디 솔루션
- 유연체를 포함한 모델의 경우 적어도 50% 빠른 Transient 시뮬레이션
- 광범위한 고객 파트너십을 통해 3000만 이상의 데이터에 대한 상관 관계 확인
- 여러 자동차, 항공 우주, 일반 기계 분야 응용 검증



유연체 해석



근접성(Proximity)와 간격(Clearance)해석

Altair® MotionSolve®

기계 시스템 성능 최적화

Altair® MotionSolve®는 다물체 시스템의 성능을 해석하고 최적화하기 위한 통합 솔루션입니다. MotionSolve®는 광범위한 고객들과의 파트너십을 통하여 품질과 속도 그리고 강건성을 확인하였습니다. 또한 운동학, 동역학, 정적/준정적, 선형/진동, 응력/내구, 하중 추출, 연동해석, 공수 예측, 종합적인 패키징을 포함하는 종합적인 시뮬레이션에 대해 강력한 모델링, 분석, 시각화 그리고 최적화를 제공해줍니다.

빠르고 강하고 정확한 솔루션

DAE 시스템에 대하여 수상경력이 있는 DASPK 적분법, 자동 자코비안 재평가 방법 등의 우수한 수치방법에 기초하여 MotionSolve는 빠른 동적, 정적 및 준정적 솔루션을 제공합니다. MotionSolve의 해석 기술을 사용하면 변형 표면과 유연체 접촉 모델링 등의 고유한 기능과 함께 가장 복잡한 다 물체 시스템의 시스템 레벨의 성능을 분석 할 수 있습니다. 유연체, 복잡한 접촉, 지속시간이 긴 내구성을 포함 안정 문제를 해결하는 경우에도 정확도가 유지됩니다.

MotionSolve의 정확성과 견고성은 광범위한 고객 모델과 데이터 테스트를 통해 검증되었습니다. 다른 사용툴에 비해 속도면에서 유연체가 포함된 자동차 서스펜션 해석과 차량 동역학 해석의 경우 최대 2배, 자동차 내구 해석의 경우는 최대 8배가 빠른 인상적인 결과가 나왔습니다.

시스템 레벨의 다물체 동역학 시뮬레이션

MotionSolve는 복잡한 비선형 시스템에 대한 시스템의 응답을 정확하게 예측할 수 있는 포괄적인 멀티 바디 시스템 솔루션을 제공합니다.

MotionSolve를 사용하여 시스템의 동적 거동, 진동 절연 연구, 제어 시스템 설계, 패키징 연구 수행, 부품 수명 예측을 위한 사실적인 하중 생성 그리고 동적, 선형, 정적 및 준 정적 분석을 통해 시스템을 설계하고 성능을 평가합니다.

시스템 레벨 접근 방식을 통해 MotionSolve는 제어, 유체역학, 구조나 움직임과 같은 별도의 물리적 분야를 효율적으로 결합하도록 설계되었습니다.

그리고 얻어진 Multi-physics 모델을 해결합니다. 이것은 다른 기술들을 통합하고 결합 문제를 해결하기 위한 논리적인 환경을 제공하는 업계에서 입증 된 멀티 바디 시뮬레이션 툴입니다.

MotionSolve는 알테어의 구조 분석 및 최적화 코드인 OptiStruct와 알테어의 전산 유체역학 솔버인 AcuSolve와의 통합을 통해 복잡한 메커니즘의 강제 운동을 포함한 Multi-physics 시뮬레이션을 해결할 수 있는 기능을 제공합니다.

MotionSolve는 실험 계획법 (DOE) 및 최적화를 위한 알테어의 HyperStudy® 제품에 통합되어 있습니다.

OptiStruct에서의 다물체 시스템 레벨 최적화는 MBD 솔루션 시장에서 유일하게 제공하고 있습니다.

HyperWorksCAE 제품군의 핵심 기술과 알테어의 FEA 솔버와 통합되는 것으로, MotionSolve는 기계 시스템의 성능을 향상시키기 위해 필요한 유연성, 안정성과 품질을 제공합니다.

개방적이고 유연한 아키텍처

중중 시스템 레벨 분석을 수행하는 사용자는 다양한 CAE응용 프로그램에서 데이터를 교환해야 한다. MotionSolve의 오픈 아키텍처 디자인은 쉽게 다른 CAE 환경에 배포할 수 있으며, 타사의 기계 시스템 시뮬레이션 제품과도 호환이 잘 됩니다.

MotionSolve는 벌크 데이터 파일 (BDF) 및 ADAMS® 모델에 대한 레거시 지원을 통해 FE 및 MBD 도메인 간의 뛰어난 통합을 제공합니다.

MotionSolve는 ADAMS' ADM/ACF파일 뿐만 아니라, ADAMS 문, 명령, 기능 및 사용자 서브루틴의 대부분을 바로 받아 들입니다.

MotionSolve는 또한 Simulink와 같은 제어 소프트웨어와 유압 및 공압 모델링 소프트웨어인 DSHPlus와의 연동해석(Co-Simulation)을 통해 시스템 레벨의 해석을 수행할 수 있습니다.

커스터마이징으로 기업 표준을 확립합니다.

MotionSolve는 사용자의 요구에 맞추어 기계 시스템 시뮬레이션 환경을 커스터마이징하기 위한 고유의 기능을 제공합니다.

또한 맞춤 함수 및 서브루틴 작성에서 맞춤 메시지 및 맞춤 출력 생성까지, MotionSolve는 임의의 환경에 맞추어 솔버를 조정함으로써 회사의 표준을 확립하는데 도움을 줍니다.

대부분의 솔버는 사용자 지정을 지원하지 않지만, MotionSolve는 당신의 필요에 맞게 기계 시스템 시뮬레이션 환경을 사용자 정의 할 수 있는 독특한 기능을 제공합니다. 사용자 정의 솔버 기능은 산업 분야나 특정 도메인 용어를 지원하기 위해 개발될 수 있습니다. 사용자 정의는 단일 엔티티로 복수의 요소를 통합을 위해 사용될 수 있으며, 솔버 메시지가 의미 있는 해석 정보 및 통계를 추출할 수 있습니다. 그리고 해석의 결과는 모든 CAE 환경의 출력 형식에 맞게 조정할 수 있습니다.

특징 및 기능

해석 유형

MotionSolve는 광범위하고 다양한 배열의 분석 기법을 통해 기계 시스템 동작 연구를 위한 새로운 고급 옵션을 제공합니다.

- 크고 다양한 동역학 문제를 해결하기 위한 6개의 적분기를 갖고 있으며, 적분기는 explicit/implicit, stiff and non-stiff, 미분대수방정식(DAE) 및 상미분방정식(ODE)에 기반한 알고리즘을 갖고 있습니다.

- 4개의 정적/준정적 솔버는 정적 평형상태와 하중을 예측합니다. 알고리즘은 힘의 불균형, 에너지, DAE-기반의 방법을 포함합니다.

- 운동학(Kinematic) 해석은 자동으로 과구속을 검색하고 제거 합니다.

- 상태 매트릭스 내보내기, 고유 값 계산과 운동 / 변형 / 산성 에너지 분포 선형 분석

MotionSolve의 응용 분야 : 기구학 및 동역학 시뮬레이션, 통계 및 준 통계 시뮬레이션, 선형 및 진동 연구, 응력과 내구성 평가, MBD 모델에서 로드 추출, 여러 학문 분야에 걸친 물리학 공동 시뮬레이션, MBD 시스템의 공수 예측 및 패키지 종합 연구.

풍부한 모델링 요소 라이브러리

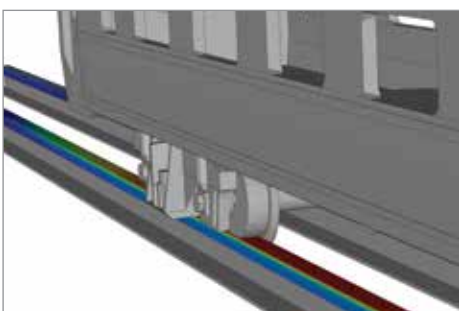
복잡한 메커니즘을 시뮬레이션하기 위한 핵심 요소는 모델링 요소의 가용성입니다. MotionSolve는 사용자가 복잡한 메커니즘을 구축할 수 있도록 포괄적인 모델링 요소를 지원합니다.

- 일반 시스템 모델링 개체
 - Mass- and inertia-bearing rigid elements
 - Flexible bodies
 - Constraint connectors
 - Force connectors
 - Non-mechanical modeling elements
 - Commonly used lower-pair constraints, forces and motions
- 고급 모델링 요소
 - Frequency & Amplitude Dependent Bushings
 - Deformable Curve
 - Deformable Surfaces
 - 기본 그래픽과 면의 3D Contact
 - Deformable Surface를 이용한 유연체 Contact
 - Interpreted 언어 기반의 사용자 정의 서브루틴을 이용한 복잡한 기능의 표현과 해석 기능의 확장

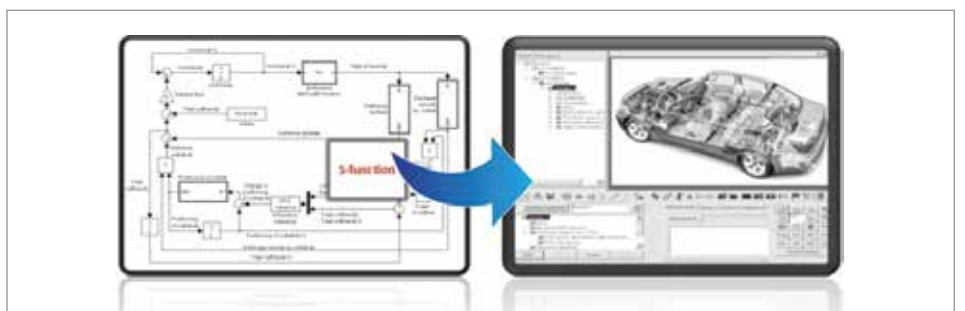
하이퍼웍스와 직접 통합

MotionSolve가 포함되어있는 하이퍼웍스는 완전한 기계 시스템 시뮬레이션 솔루션을 제공합니다. 하이퍼웍스는 최고 수준의 전처리, 후처리 솔루션부터 최적화와 강건성 연구를 망라합니다.

- MotionView 뿐만아니라 HyperMesh에서도 쉽게 다물체 모델 생성
- HyperStudy와 통합된 MotionSolve를 직접 통해 DOE, 최적화 및 확률적 연구를 수행
- 기계 시스템 시뮬레이션을 위한 HyperWorks의 세계 최고 수준의 Post-Process 솔루션인 HyperView와 HyperGraph를 통한 설계 효율성과 통찰력 증가
- HyperWorks의 구조해석과 최적화 솔버인 OptiStruct를 사용하여 생성된 CMS 유연체를 통한 해석 결과의 정확도 향상
- 프로그램 요구조건을 빠르게 달성하기 위해 HyperWorks의 시스템 및 컴포넌트 최적화 선도 기술인 OptiStruct를 활용
- 복잡한 메커니즘의 강체운동이 포함된 multi-physics 시뮬레이션을 풀기위해 HyperWorks의 선도 전산유체역학 솔버인 AcuSolve와 직접적으로 결합



유연체 접촉 해석



유압, 기압, 제어 시스템 간의 연동 해석(Co-Simulation)