

SOLIDWORKS Flow Simulation 2022 매트릭스



솔리드웍스 플로우 시뮬레이션 매트릭스

	Flow Simulation	Flow Simulation + HVAC 응용모듈	Flow Simulation + Electronic Cooling 모듈
설계 데이터 재사용	●	●	●
SOLIDWORKS Flow Simulation 기능	●	●	●
회전 해석	●	●	●
자유 곡면	●	●	●
기체 해석	●	●	●
액체 해석	●	●	●
증기 해석	●	●	●
흐름 혼합	●	●	●
비뉴턴 유체	●	●	●
소음 예측(정상 상태 및 과도 상태)	●	●	●
사용 편의성/직관성	●	●	●
다중 파라미터 최적화	●	●	●
재질 데이터베이스	●	●	●
내부 해석	●	●	●
외부 해석	●	●	●
2D-3D	●	●	●
고체에서의 열 전도	●	●	●
중력	●	●	●
대칭	●	●	●
경계층 설명	●	●	●
유동 조건	●	●	●
열 조건	●	●	●
벽 조건	●	●	●
다공성 부품	●	●	●
시각화	●	●	●
사용자 정의 결과	●	●	●
커뮤니케이션 및 보고	●	●	●
2상(유체+입자) 유동 해석	●	●	●
HVAC 조건		●	
트레이서 스터디		●	
고급 복사 모델		●	
패적도 지표 해석		●	
전자장치 조건 해석			●

SOLIDWORKS Flow Simulation 매트릭스

사용 편의성

SOLIDWORKS Simulation은 사용 편의성과 데이터 무결성을 위해 SOLIDWORKS 3D CAD에 완전히 포함되었습니다. 도구 모음, 메뉴 및 상황별 오른쪽 클릭 메뉴를 포함하여 SOLIDWORKS와 동일한 UI(사용자 인터페이스) 방식을 사용하므로 빠르게 적응할 수 있습니다. 기본 제공 튜토리얼과 검색 가능한 온라인 도움말은 학습과 문제 해결에 도움이 됩니다.

설계 데이터 재사용

SOLIDWORKS Simulation은 여러 하중 요소 및 제품 설정을 쉽게 해석할 수 있도록 SOLIDWORKS 재질 및 설정을 지원합니다.

다중 파라미터 최적화

실험 및 최적화 설계 파라메트릭 스터디를 사용하여 두 개 이상의 입력 변수에 대한 최적화 스터디를 실시합니다. 설계 관점 계산을 실행하여 최적의 솔루션을 찾습니다.

SOLIDWORKS Flow Simulation 기능

- 압축성 기체/액체 및 비압축성 유체 유동
- 아음속, 천음속 및 초음속 기체 유동
- 유체, 고체 및 다공성 매체에서 전도에 의한 열전달을 고려하는 기능. 열전달(유체-고체) 및 열 저항(고체-고체)의 적용 여부가 달라질 수 있습니다.

재질 데이터베이스

- SOLIDWORKS Flow Simulation: 사용자 정의 가능한 엔지니어링 데이터베이스를 통해 특정 고체, 유체 및 팬 동작을 포함하고 모델링할 수 있습니다.
- SOLIDWORKS Flow Simulation 및 HVAC 모듈: HVAC 엔지니어링 데이터베이스 확장은 특정 HVAC 부품을 추가합니다.
- SOLIDWORKS Flow Simulation 및 전자장치 냉각 모듈: 전자장치 냉각 확장 엔지니어링 데이터베이스는 특정 전자 부품과 열 특성을 포함합니다.

내부

제품을 통과하는 유체 유동의 영향을 계산합니다.

외부

제품 주위에서 유체 유동의 영향을 계산합니다.

2D - 3D

기본적으로 모든 계산은 전체 3D 영역에서 수행됩니다. 해당되는 경우 시뮬레이션을 2D 평면에서 수행하여 정확성을 떨어뜨리지 않고도 런타임을 줄일 수 있습니다.

고체에서의 열 전도

제품의 고체 지오메트리에서 온도 변화 계산은 선택 사항입니다. 대류, 전도, 복사를 통한 열전달을 활용하는 사례를 생성할 수 있습니다. 계산 시 열 접촉 저항을 포함할 수 있습니다.

SOLIDWORKS Flow Simulation: 고체에서 순수한 열 전도를 계산하여 빠른 해를 구하기 위해 유체가 없는 문제를 식별합니다.

SOLIDWORKS Flow Simulation 및 HVAC 모듈: 투명한 재질로 인해 제품의 열 하중이 영향을 받는 경우 정확한 해를 구하기 위해 복사에 반투명한 재질을 포함합니다.

SOLIDWORKS Flow Simulation 및 전자장치 냉각 모듈: 특정 전자장치 효과를 시뮬레이션합니다.

- 열전 냉각기
- 열 파이프
- 줄(Joule) 가열
- PCB 성층

중력

대류 현상, 자유 곡면(Surface) 및 혼합 문제에 중요한 유체 부력을 포함합니다.

회전

회전/이동 장치의 효과를 계산하기 위해 이동/회전하는 곡면 또는 파트를 시뮬레이션하는 기능입니다.

자유 곡면(Surface)

두 종류의 혼합되지 않은 유체(예: 가스-액체, 액체-액체, 가스-비뉴턴 액체) 사이에서 자유롭게 움직이는 인터페이스를 포함하는 유동을 시뮬레이션할 수 있습니다.

대칭

- 대칭을 활용하면 시뮬레이션으로 해를 구하는 시간을 줄일 수 있습니다.
- 데카르트 대칭을 x, y 또는 z 평면에 적용할 수 있습니다.
- 영역 주기성을 통해 원통형 유동의 영역을 계산할 수 있습니다.

SOLIDWORKS Flow Simulation 매트릭스

기체	아음속, 천음속 및 초음속 조건에 대한 이상적인 유동과 실제 유동 모두를 계산합니다.
액체	- 액체 유동은 비압축성, 압축성 또는 비뉴턴(기름, 혈액, 소스 등)으로 설명할 수 있습니다. - 물 유동의 경우 캐비테이션의 위치도 확인할 수 있습니다.
증기	수증기를 포함하는 유동의 경우 응결 및 상대 습도가 계산됩니다.
경계층 설명	층류, 난류 및 전이 경계층은 수정된 Law of the Wall 접근 방식을 사용하여 계산합니다.
흐름 혼합	혼합되지 않은 혼합물: 기체, 액체 또는 비뉴턴 액체에 속하는 유체 쌍의 흐름을 수행합니다.
비뉴턴 유체	비뉴턴 액체(기름, 혈액, 소스 등)의 유동 동작을 확인합니다.
유동 조건	문제는 속도, 압력, 질량 또는 체적 유량 조건으로 정의할 수 있습니다.
열 조건	유체 및 고체의 열 특성은 정확한 설정을 위해 부분적/전체적으로 설정할 수 있습니다.
벽 조건	정확한 설정을 위해 벽의 부분적/전체적 열 조건과 거칠기 조건을 설정할 수 있습니다.
다공성 부품	일부 모델 부품을 유체 유동이 관통하는 다공성 매체로 처리하거나 유체 유동에 대한 저항이 분산되는 유체 캐비티로 시뮬레이션하는 기능입니다.
시각화	사용자 정의 가능한 3D 플롯으로 어셈블리의 응력과 변위를 시각화합니다. 하중을 가했을 때 어셈블리의 반응을 애니메이션화하여 변형, 진동 모드, 접촉 동작, 최적화 대안, 유동 궤도를 시각화합니다.
사용자 정의 결과	구조 해석에 대한 표준 결과 요소를 제공합니다(예: von Mises 응력, 변위, 온도 등). 직관적 수식으로 도출한 결과 플롯을 통해 제품 동작을 더 잘 이해하고 해석할 수 있도록 구조 해석 결과의 후처리를 사용자 정의할 수 있습니다.
커뮤니케이션 및 보고	eDrawings®로 시뮬레이션 결과를 공유하고 협업하도록 사용자 정의된 보고서를 작성하고 게시합니다.
2상(유체 + 입자) 유동	확보한 결과 필드, 지정된 입자의 모션(입자 스테디) 또는 유체 유동에서 지정된 중첩 유체 유동(트레이서 스테디)(단, 이 유체 유동에는 영향을 주지 않음)을 계산하는 기능입니다(후처리를 사용함).
소음 예측(정상 상태 및 과도 상태)	소음 예측에서는 시간 신호를 과도 상태 해석을 위한 복잡한 진동수 영역으로 변환하는 FFT(Fast Fourier Transformation) 알고리즘을 사용합니다.