

하이퍼라이프는 대표적인 FEA 결과 파일들을 직접적으로 사용하는 포괄적이고 사용하기 쉬운 내구 분석 솔루션입니다. 탑재된 물성 데이터베이스를 통해 하이퍼라이프는 다양한 산업용 애플리케이션에서 정적 로딩 및 과도 로딩 하에서 피로 수명 예측을 위한 솔루션을 제공합니다.

제품 하이라이트

- 손상 및 피로 수명을 계산하는 빠르고 안정적인 피로 소프트웨어.
- CAE 기반 피로 평가를 위한 내구 워크플로우 내장 및 통합.
- 재료 곡선을 추정 및 생성하기 위한 500개 이상의 세트 및 유틸리티가 있는 표준 물성 데이터베이스.
- 용접 및 비용접 재료에 대한 수많은 설계 코드 및 지침에 따른 피로 강도 평가를 위한 특수 모듈. (사용가능한 지침 FKM, EC3, DV51612)

Learn more:
www.HyperWorks.co.kr/HyperMesh

장점

쉽게 배울 수 있습니다.

사용하기 쉽고 학습하기 쉬운 GUI는 사용자에게 효율성을 가져다 줄 수 있습니다. 직관적인 UX를 통해 초보 사용자는 쉽게 피로 수명 예측을 수행할 수 있습니다.

솔버 증립

솔버로부터 도출되는 일반적인 FEA 결과 데이터는 입력 파일로 사용할 수 있습니다.

신속한 의사결정

신속한 의사 결정을 가능하게 하여 새로운 세션을 시작하지 않고도 해석 설정을 여러 번 변경하여 사용할 수 있습니다.

특징

피로해석 방법

- 응력 수명(SN)과 변형을 수명(EN)**
다양한 평균 응력 보정 이론을 바탕으로 단축 및 다축 평가 옵션을 선택하여 사용할 수 있으며 또한, 다양한 응력 조합 방법을 사용할 수 있습니다. 그리고 다축 평가에서는 임계 평면(Critical Plane) 기법을 기반으로 피로 해석을 수행합니다.

Stain-Life(EN) - 다축 평가의 경우, 단축 및 Jiang-Seitoglu 소성 모델(기본값)에 사용할 수 있는 Neuber 소성 옵션을 사용할 수 있습니다.

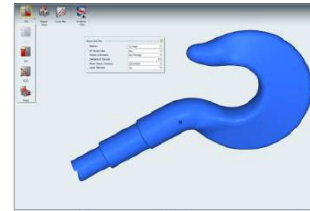
- 안전계수**
전체 하중 이력에서 제품의 고장 여부를 예측하는 데 사용되는 Dang Van 피로 한계 기준에 기초하여 안전 계수를 계산합니다.

- 용접피로**
용접 피로 평가를 위한 유형은 점 용접 및 심 용접을 사용할 수 있습니다.

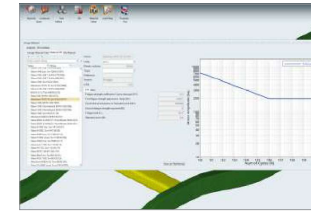
- 점 용접**
CHEXA, CWELD 및 CBEAM/CBEAM 요소들로 표현된 점 용접부에 대해 구조적인 응력을 바탕으로 피로 해석을 수행합니다.

심 용접

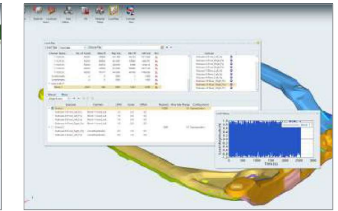
판 또는 쉘 요소로 이상화된 심 용접을 위한 피로 해석 방법으로, 이 접근 방식은 VOLVO 방법을 기반으로 합니다. 지원되는 용접 유형은 FILLET 용접이며, 용접 라인(루트 및 투우)은 VOLVO 방법을 기반으로 자동적으로 식별되어 심 용접부의 피로 해석을 수행합니다.



Methods



Materials



Loadmap

물성 데이터베이스

피로 물성은 사용자가 생성하여 파트에 부여할 수 있습니다. 그리고 프로그램에는 피로 물성 라이브러리가 탑재되어 있으며, 이 라이브러리 상에서 사용자가 원하는 물성을 선택할 수도 있습니다. 사용자는 또한 세션상에서 데이터베이스의 피로 물성을 불러오거나 새로운 물성을 생성할 수 있습니다.

신호 처리

로드맵 유틸리티에서 단순하지만 강력한 신호 처리가 가능합니다. 내구 이벤트들은 FEA 로드 케이스들과 피로 하중 이력 파일들을 페어링하기 위해 자동 또는 수동으로 생성될 수 있습니다. 일반적으로 사용되는 하중 이력 파일 형식: DAC, RPC 및 CSV 파일 형식이 지원됩니다. 클릭 한 번으로 간단한 사인 곡선 또는 블록 로딩 시퀀스를 만들 수 있습니다.

해석

피로 해석 설정은 해석 수행 전에 검토할 수 있습니다. 해석이 완료되면 결과를 바로 불러와서 손상 및 파단 사이클 횟수를 시각화 하여 보여줄 수 있고, 손상 매트릭스와 레인폴로 매트릭스의 3D 히스토그램을 사용할 수 있습니다. 그리고 이전 단계에서 설정을 다시 수정한 후에 동일한 형상을 가지고 다시 해석 수행이 가능합니다.

		Stress State		Mean Stress Correction	Plasticity
SN	Uniaxial	Abs Max Principal Max Principal VONMISES Signed von Mises TRESCA Signed TRESCA Signed Max	Shear X Normal Y Normal Z Normal X-Y Shear Y-Z Shear Z-X Shear	Goodman (Default) Gerber Gerber2 Soderberg FKM	NA
	Multiaxial	NA (Stress tensors are directly used)		Goodman - Tension damage model FKM - Tension damage model Findley - Shear damage model	NA
EN	Uniaxial	Abs Max Principal Max Principal Min Principal VONMISES Signed von Mises TRESCA SGTRESCA	Signed Max Shear X Normal Y Normal Z Normal X-Y Shear Y-Z Shear Z-X Shear	Smith-Watson-Topper (SWT) Morrow Morrow2	Neuber
	Multiaxial	NA (Stress tensors are directly used)		Smith-Watson-Topper (SWT) - Tension damage model Fatemi-Socie Model (FS) - Shear damage model Brown-Miller Model (BM) - Shear damage model	Jiang-Sehitoglu plasticity model - Non-proportional loading (Default, not exposed.)

Welds	Method	Mean Stress Correction	Weld Elements	Plasticity
Seam	VOLVO	FKM	Shell elements	NA
Spot	RUPP	FKM	CBEAM CBEAM CWELD CHEXA	NA

Supported file formats for Welds are H3D and OP2.