

Femtet

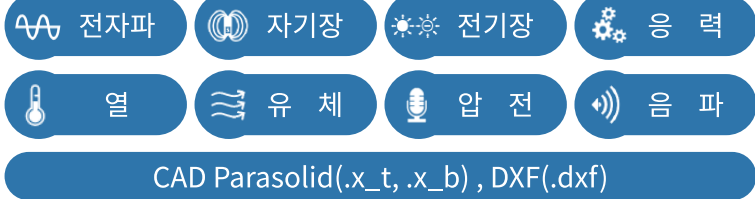
Murata Software에서 개발한
FEM(Finite Element Method) 방식의
종합 해석 소프트웨어

FEMTET 패키지 가격

Femtet Basic

\$ 2,399

Femtet Basic 패키지로 추가 비용없이
8가지 solver를 모두 활용할 수 있습니다.



Options

권장옵션

가속기 코어

\$ 1,599 : 무제한 CPU 병렬 코어

3D CAD 변환기

\$ 1,999 : 다양한 3D 확장자 Import / Export

고급옵션

전자파 옵션

\$ 1,999 : 과도 해석 (ESD, TDR)

자기장 옵션

\$ 1,999 : 과도 해석 (모터, 임의 파형)

열 유체 옵션

\$ 1,999 : 열-유체 연성 해석

응력 옵션

\$ 1,999 : 점탄성, 초탄성 재료, 충돌 해석, 과도 해석, 피로 수명 해석

Femtet Academy

\$ 199

3D CAD 변환기 제외 모든 패키지를
활용할 수 있습니다.

전자파 옵션

응력 옵션

자기장 옵션

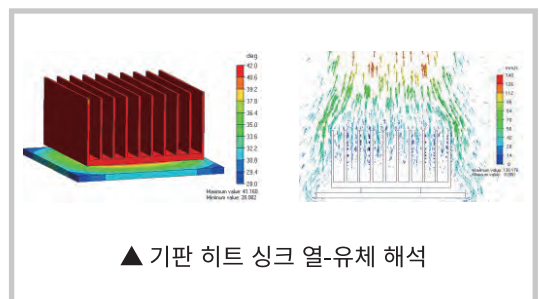
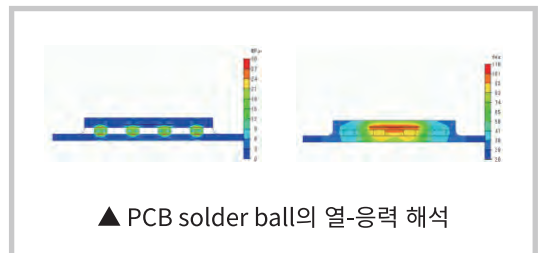
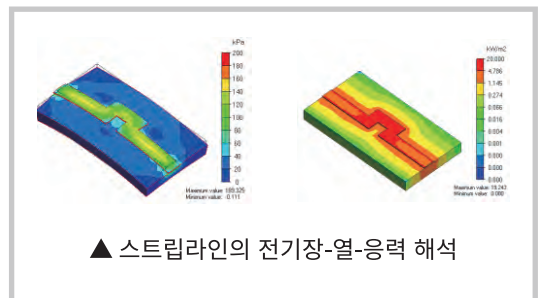
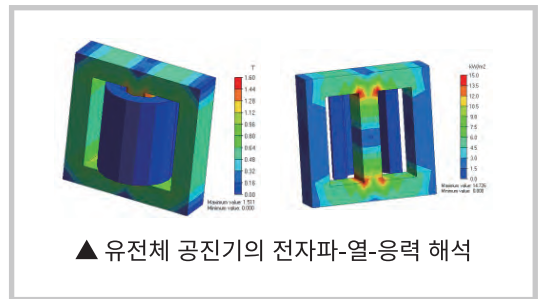
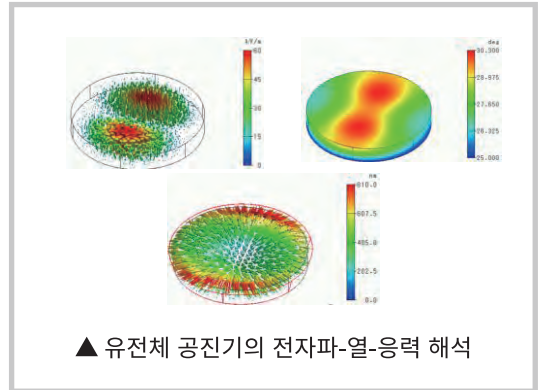
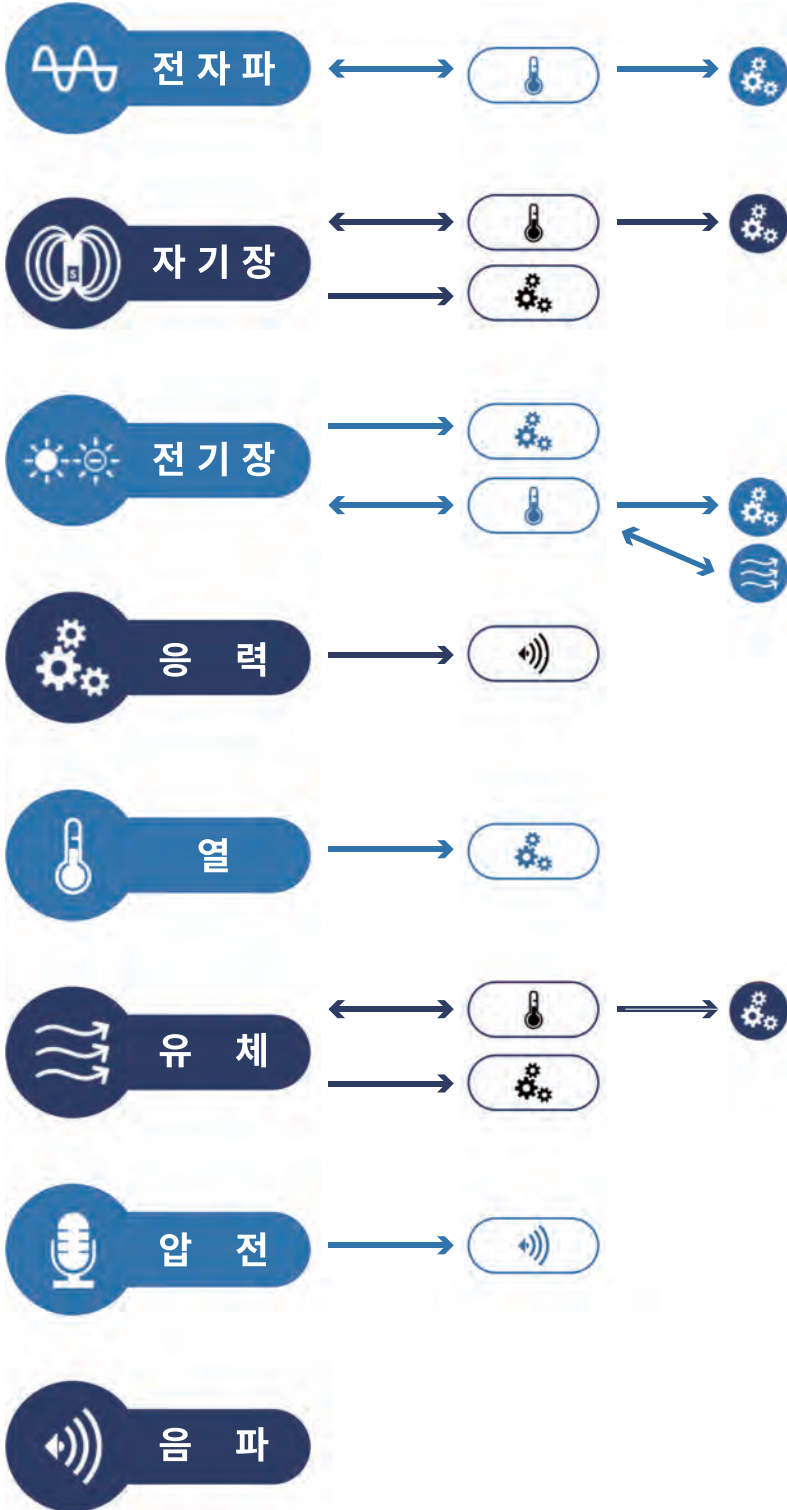
가속기 코어

열 유체 옵션

3D CAD 변환기

Femtet 연성 해석

Femtet의 8가지 solver 사이의 연성해석 선도를 나타냅니다. 온도에 대한 유전율 의존성을 통해 전기장, 자기장, 전자기장과 열해석 간의 쌍방향 연성해석이 가능하며, 최대 3중 연성 해석이 가능하여 설계, 개발 시 다양한 해석적 검토가 가능합니다.



전자파

Hertz 방식의 수치해석으로 도파관, S-파라미터, 지향성, 방사효율, 노이즈 등 10MHz 이상의 고주파 물리 현상의 전파 상수를 다룹니다.

해석 타입	조화 해석, 공진 해석, 도파관 해석, 과도 해석			
재료 타입	유전재료(등방성/비등방성/온도의존성), 자성재료(등방성/비등방성), 도체, 다층도체			
경계 조건	전기벽, 자기벽, 포트(파워, 전압, 전류), 주기 경계, 개방 경계, 집중 상수 경계 대칭 조건, 주기 조건			
결과 특성	전기장, 자기장, S-파라미터, 공진주파수, 전파상수, 지향성, 특성임피던스, 방사효율 SAR, 주변전자기장, TDR			
기타 기능	주파수 보간 스윙, 병렬 이산 스윙, 미세전극, 표면 거칠기, 차동전송선로 평면파(입사, 반사), RCS 해석			
해석 응용 분야	안테나	RFID	SAR	파워분배기
	방사패턴	방사 의료기기	충방전	RCS 레이더
	안테나 이득	대역 필터	차폐	무선 근거리 통신
	지향성	공진기	전자레인지	마이크로 스트립라인
	SYZ 파라미터	위상배열	커플러	Coplanar 도파관
	다이플렉서	RF기기	전송 선로	

자기장

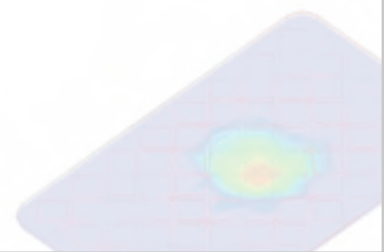
Gauss 방식의 수치해석으로 코일과 자성체의 자기장 분포를 다룹니다. 또한 다양한 모터에 대한 해석과 10MHz 이하의 저주파 조화 해석 그리고 가해진 전류와 권선에 따른 인덕턴스와 커플링 효과 등을 계산할 수 있습니다.

해석 타입	정적 해석, 조화 해석, 과도 해석, 외부 회로 연성해석, 회전 기구, 병진 기구			
재료 타입	자성재료(등방성/비등방성/비선형), 자성체(선형, 비선형), 도체, 온도의존성			
경계 조건	전기벽, 자기벽, 개방 경계, 표면 임피던스 경계			
결과 특성	자기장, 자속 밀도, 입력 전류, 토크, 줄 손실, 히스테리시스 손실, 중첩 DC특성 임피던스, 인덕턴스 행렬			
기타 기능	전류지정(I/O면 지정, 전류값, 권선, 위상), 벌크 코일, 자화, MATLAB Simulink 연동 모터해석			
해석 응용 분야	커패시터	제네레이터	변압기	무선전력전송
	인덕터	솔레노이드	변류기	버스파
	절연체	유도 가열로	발전기	IPM 모터
	유전응력	유도 로깅	액추에이터	SPM 모터
	코일	유전체	플린저	선형 모터
	모터	영구자석	전자석	

전기장

Coulomb 방식의 수치해석으로 유전체나 도체의 전기장을 다룹니다. 전극의 커패시턴스, 저항 및 전압을 활용한 도금, 센서를 계산할 수 있습니다.

해석 타입	정적 해석, 조화 해석, 도금 해석, 홀 소자 해석			
재료 타입	유전재료(등방성/비등방성/온도의존성), 도체(등방성/비등방성), 온도의존성			
경계 조건	전압지정, 부동 전극, 개방 경계, 주기 경계, 전류 경계, 저항 경계			
결과 특성	전기 포텐셜, 전기장, 전기속밀도, 전류, 커패시턴스 행렬, 정전기력, 손실 밀도			
기타 기능	공간 전하			
해석 응용 분야	로터리 센서 검출 센서 터치 패널 홀 소자	전기 코팅 전기 도금 구형 전하 프롤팅 전극	유전체 커패시턴스 유전체 저항 코일 부유 용량	도체저항 배선 저항



응력

Galileo 방식의 수치해석으로 응력의 크기와 변형 분포를 다룹니다. 하중, 압력 등의 외력이 작용하는 구조해석으로 공진, 조화, 비선형 구조 해석이 가능합니다.

해석 타입	정적 해석, 조화 해석, 공진 해석, 과도 해석, 좌굴 해석, 대변형, 초기 응력			
재료 타입	탄성 재료(등방성/비등방성), 탄소성재료, 크리프, 점탄성재료, 초탄성재료 선형열팽창계수(등방성/비등방성), 온도의존성			
경계 조건	변위, 집중하중, 분포하중, 압력, 토크하중, 접촉(마찰), 가속도, 조인트 하중, 스프링 접촉, 원격 하중			
결과 특성	변위, 응력, 변형, 반응력, 접촉, 변형에너지, J Integral, 모드 참여계수, 유효 질량, 접촉면압력, 접촉면적			
기타 기능	가속도, 원심력, 열하중, 초기변형, Brith/Death, 피로수명			
해석 응용 분야	빔 구조 해석 트러스 해석 구조 진동 리플로우 열응력 접촉 마찰	모달 해석 공진 해석 낙하 충돌 해석 숄더 피로수명 압입 해석	박막 휨해석 굽힘 해석 비탄성 충돌 균열 크리프 점탄성 재료	초탄성 재료 좌굴 해석



열

Watt 방식의 수치해석으로 고체에 작용하는 열 유속과 온도 분포를 다룹니다. 또한, 응력, 전기장, 자기장, 전자파, 유체 등과 연성 해석이 용이하여 다양한 해석이 가능합니다.

해석 타입	정적 해석, 과도 해석, 단순 열-유동 해석			
재료 타입	등방성/이방성, 온도 의존성			
경계 조건	온도, 열 유속, 열전달(계수 입력, 자연대류, 강제대류, 히트싱크), 열 저항, 열 복사			
결과 특성	온도, 열 유속, 열 밀도, 열 흐름, 열 저항			
기타 기능	열원 입력			
해석 응용 분야	열 설계 온도 분포 열 전달률	방열(자연대류) 방열(강제대류) 열 저항 경계	터미널 열저항 터미널 열유량 패키징 열 저항	열 복사



유체

Bernoulli 방식의 수치해석으로 액체와 기체의 흐름 분포를 다룹니다. 유속과 압력을 시각화하여 흐름에 대한 분포를 해석하며, 열 해석과 연동하여 확산, 공조, 방열 등 해석이 가능합니다.

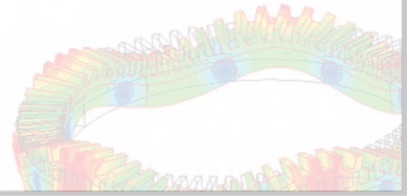
해석 타입	정적 해석, 과도 해석, 열-유동 해석(강제/자연 대류), 확산 해석, 자유 표면 해석(VOF 방식)			
재료 타입	밀도, 점성, 물 중량, 온도 의존성			
경계 조건	Solid wall(고정, 이동, 회전), slip wall, 강제 대류 I/O (속도, 유량, 압력, 팬, 사용자 지정 분포, 소용돌이), 자연 대류 I/O, I/O 페어, 접촉 각도			
결과 특성	유속, 압력(정압/전압), 난류에너지 K, 에너지 확산계수 ϵ , 벽면에 가해지는 힘, 체적 유량, 압력 손실, 팬 작동점, 열전달계수			
기타 기능	층류, 난류, 내부 유체 흐름 지정, 다공성 매체, 표면 장력			
해석 응용 분야	강제 대류 자연 대류 쿨러(액티브 방열판) 공냉, 수냉	농도 감지(오염도) 경로 예측 교반 기기(선회류) 분무 해석	히트 싱크 열 교환기 다공성 매질 열전달 유도 가열	냉동, 냉장 기기 스토브, 오븐 기기



압전

Rayleigh 방식의 수치해석으로 크리스탈, 세라믹, 센서, 부저, 액추에이터 같은 압전 장비를 해석합니다. 진동에 대한 분포나 임피던스 특성 확인이 가능합니다.

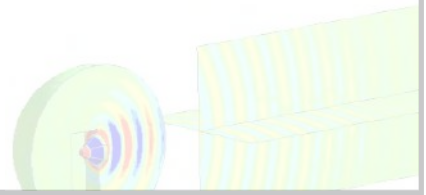
해석 타입	정적 해석, 조화 해석, 공진 해석, 과도 해석, 초기응력고려			
재료 타입	압전재료, 유전체 재료(등방성/비등방성), 완전도체(등방성/비등방성), 점탄성 재료			
경계 조건	전기벽(전기포텐셜/부유전극), 자기벽, 변위, 집중 하중, 분포 하중, 가속도, 압력, 토크하중, 원격 하중, 단순 접촉, 음향 임피던스, 개방경계, 주기 경계			
결과 특성	변위, 응력, 변형, 전기장, 전기속밀도, 임피던스, 전하, 전기포텐셜, 전류, 공진주파수 접촉력, 접촉 압력, 접촉 면적			
기타 기능	주파수 스위프, 가속도, 열하중, 외부 저항, 원심력, 코리올리력			
해석 응용 분야	초음파 모터	막진동	가속도계	RF MEMS
	압전 소자 스캐너	터치 센서	자이로스코프	유전체 분극
	표면 탄성파(SAW)	액추에이터	공진기	



음파

Mach 방식의 수치해석으로 음향 특성에 대한 반사, 공진, 지향성을 다룹니다. 압전 해석과 연동하여 압전 디스크나 기기에서 방출되는 음파를 해석할 수 있습니다.

해석 타입	조화 해석, 과도 해석			
재료 타입	밀도, 음속, 주파수 의존성, 감쇠 매체			
경계 조건	변위, 압력, 속도, 음압 레벨, 가속도, 고체벽, 개방 경계, 음향 임피던스			
결과 특성	음압, 음압 레벨, 입자 속도, 음향 강도, 보정 음압 레벨, 지향성, 방사 임피던스			
기타 기능	주파수 스위프			
해석 응용 분야	흡음	마이크로폰	유량 미터	스피커
	음향 방사	모바일 장치	디퓨저	악기
	음향 스트리밍	생체 음향	헤드폰	압전 디스크

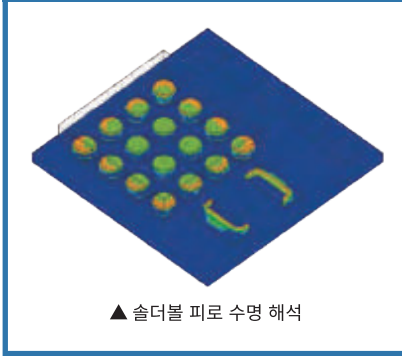


FEMTET 고급 해석 옵션

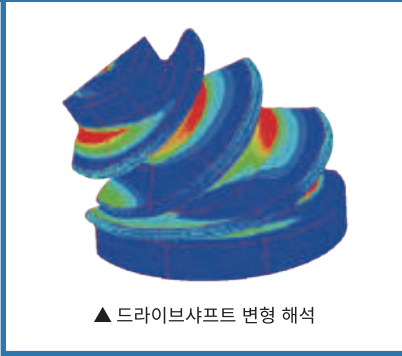
고급 응력 옵션

점탄성, 초탄성 재료, 충돌 해석, 과도 해석, 피로 수명 해석을 해석할 수 있습니다.

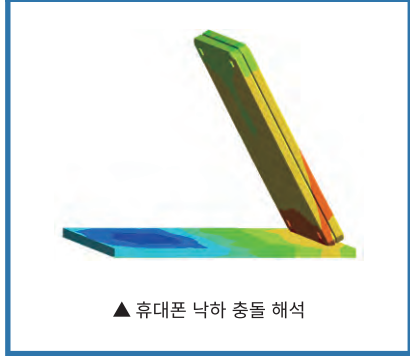
탄소성 재료 크리프-피로 해석



초탄성 재료 해석



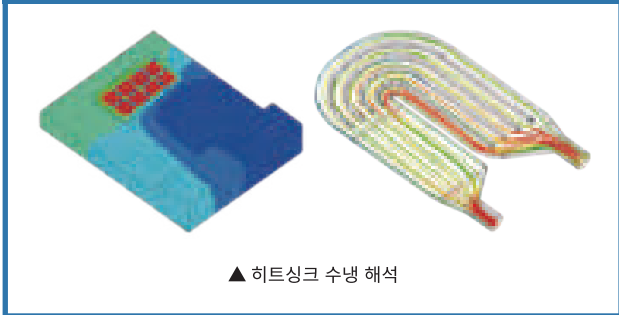
대변형 비선형 해석



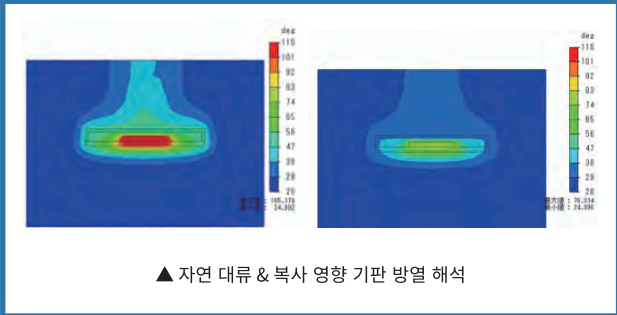
열 유체 옵션

전도, 대류, 복사에 의한 열전달 현상과 온도 분포에 따른 부력, 난류 현상을 해석할 수 있습니다.

유체에 의한 열전달 해석



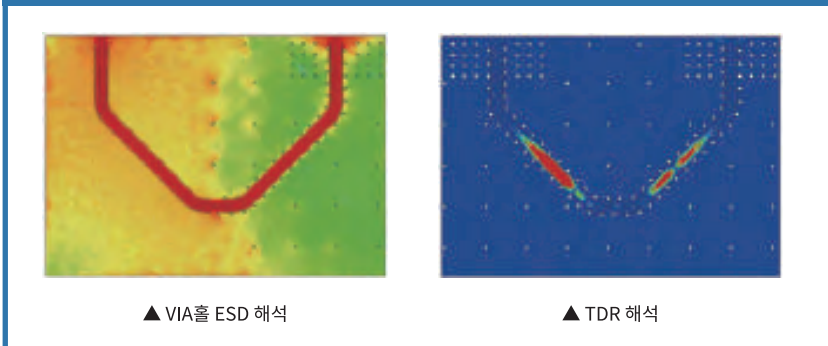
복사열에 의한 방열 해석



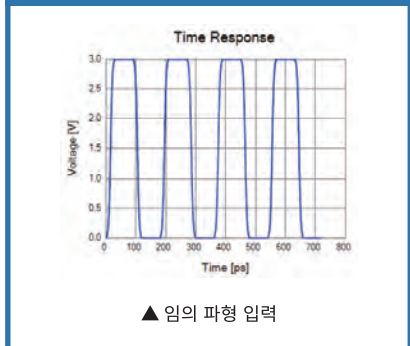
고급 전자파 옵션

시간에 따른 전자파 현상(ESD, TDR) 등을 해석할 수 있습니다. 또한, 대역펄스, 충격 펄스, 펄스 웨이브 등 임의 파형에 대한 입력이 가능합니다.

시간에 따른 전파 현상 해석



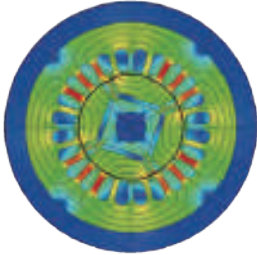
임의 펄스 파형 입력



고급 자기장 옵션

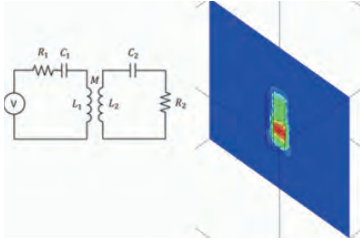
시간에 따른 자기장 현상을 해석할 수 있습니다. 모터와 제네레이터 그리고 주파수에 따른 비선형 재료를 해석할 수 있습니다.

회전 특성 해석



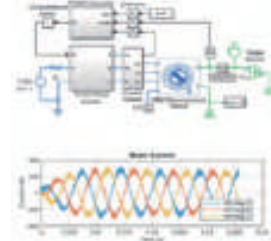
▲ 모터/제네레이터 특성 해석

외부 회로 특성 해석



▲ 공진용 콘덴서 외부 회로

회전 및 외부 회로 특성 해석

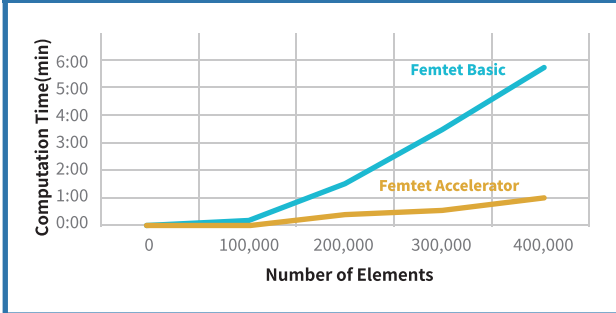


▲ MATLAB / Simulink 연동 해석

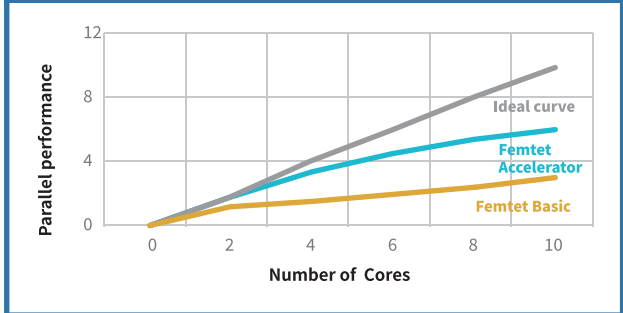
가속기 옵션

가속기 옵션은 코어의 병렬 연산으로 빠른 해석을 제공합니다.

Mesh 수에 따른 계산 시간

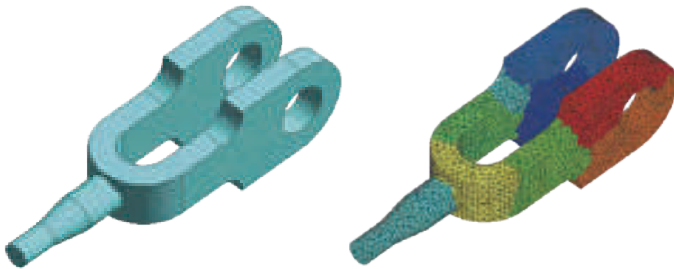


코어 개수에 따른 효율



▲ Intel Xeon X5680 3.33GHz x 2, RAM 48GB

모델 분화 mesh 최적화



모델을 분화하여 parallel 계산을 최적화합니다. 이에 따라 계산 시간이 획기적으로 감소하며, 더 많은 mesh로 분석이 가능합니다. Femtet mesh의 경계면에서의 자동 boolean 기능으로 해석 결과에도 영향을 미치지 않습니다.

* 가속기 옵션, 응력 옵션 필요

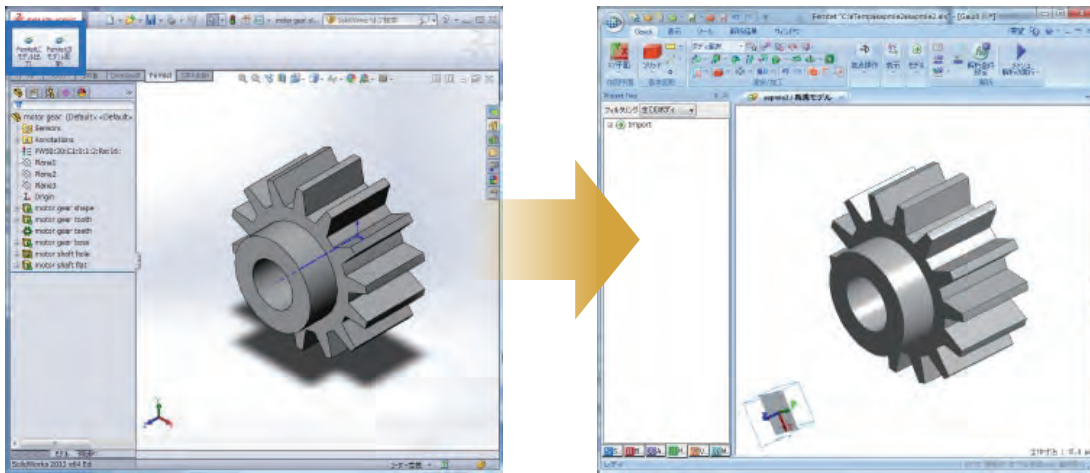
FEMTET 부가 기능

모델링 기능

① CAD Import / Export

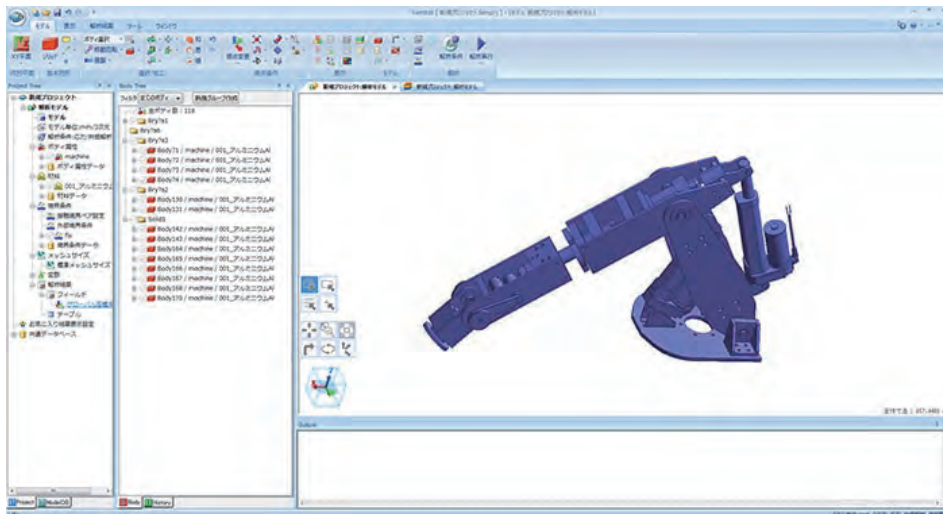
기 본	Import	Parasolid (.x_t, .x_b), DXF (.dxf)
	Export	Parasolid (.x_t, .x_b), DXF (.dxf)
CAD 옵션	Import	CATIA V6, CATIA V5, CATIA V4, Autodesk Inventor, NX, Solid Works, Solid Edge, Creo, Pro/Engineer, I-deas, VDA-FS, ACIS/JT/IGES/STEP/STL/IFC/PRC/VRML/DWG/DXF(3D)
	Export	ACIS/IGES/STEP/STL/PRC

② Assembly CAD 모델 Add-in 기능 (Solid works / Space Claim / ANSYS Discovery)



③ Femtet 자체 모델링 기능

2D/3D 모델링	CAD 모델 Import/Export, 점.선.면 2차원 자체 모델 기능, 3차원 자체 모델 기능
Meshing	2D(삼각, 사각 sweep), 3D(사면체, 육면체), 자동 meshing, 부분 meshing, Adaptive meshing(h-method), Asweep meshing
시각화 기능	Mesh, 변위, Contour, 벡터, 단면, 그래프, CSV 결과, 격자 결과, Multi-windows



FEMTET 부가 기능

Meshing 기능

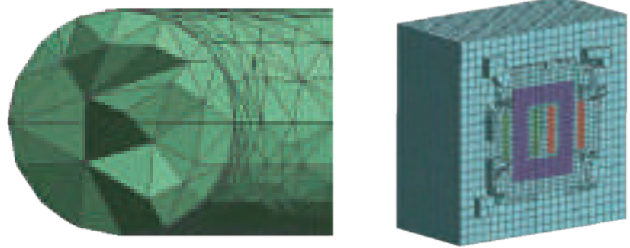
① 높은 정확도의 mesh

· 곡면 작성되는 mesh의 형상 오차 최소화

② 빠른 속도의 mesh 연산

· 스윙 mesh와 프리 mesh의 경계면에서의 자동 contact

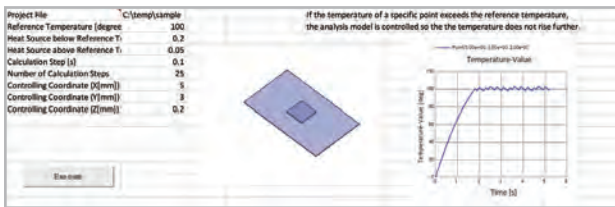
③ Nastran mesh Import / Export



편의 기능

① 매크로

사용자가 필요한 기능을 VBA, Python 코드를 통해 CSV 파일로 작성 가능합니다. (자동 모델러, 자동화 기능)

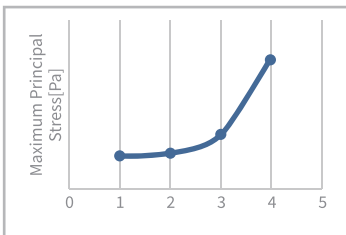


② 사용자 DB

사용자가 새로 생성한 재료, 경계조건, 모델 body를 DB로 저장하여 언제든지 불러올 수 있습니다.

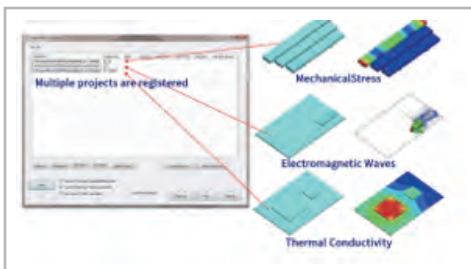
③ 변수 설계 (Parametric Analysis)

변수화된 모델 형상 수치를 Parametric Study를 통해 수치 변화에 따른 다양한 결과를 확인할 수 있습니다.



④ 순차 해석 (Batch Analysis)

복수의 프로젝트 파일을 통합 등록하여 순차적으로 해석할 수 있습니다.



FEMTET 기술 지원

유튜브 영상 안내

Femtet 유튜브 채널 (유튜브에서 Femtet 검색)

- 각 solver 해석 사례
- 해석 튜토리얼
- Solver 별 세미나 영상



세미나 및 무상 교육 지원

- On-Off line을 통한 세미나 진행
- 사용자 맞춤 교육 진행



매뉴얼 및 기초 동영상 제공

텍스트 매뉴얼 제공

- Femtet 조작, 모델링 매뉴얼
- 각 solver 별 이론 및 실습 매뉴얼

동영상 매뉴얼 제공

- Femtet 교육용 기본 조작 실습 영상
- DB저장, 변수 해석 등 편의 기능 실습 영상



Solver별 예제 안내

- 200여개 산업 응용 예제 제공
- 프로그램 내 다운로드 가능한 프로젝트 파일



무료 평가판

- 2개월 무료 평가판 제공
- www.femkor.net을 통해 신청 후 라이선스 발급



프로그램 권장 사양

OS	Windows11 , Windows10 (64bit)
최소 사양	1GB RAM, 10GB 이상의 HDD
권장 사양	64-Bit OS, Multi-Core CPU, 최소 16GB RAM

License 활용 방식

**Node Locked Type
(PC Specified)**

**Server Key Type
Network Authentication**

