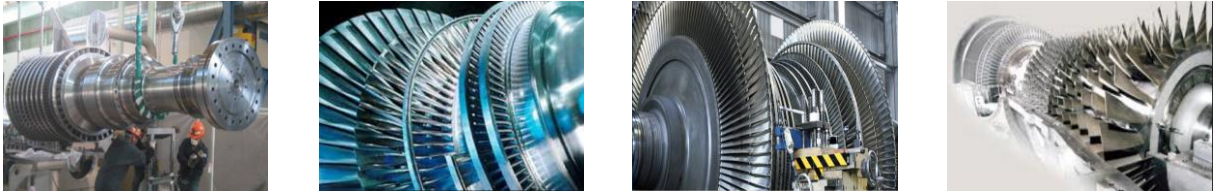
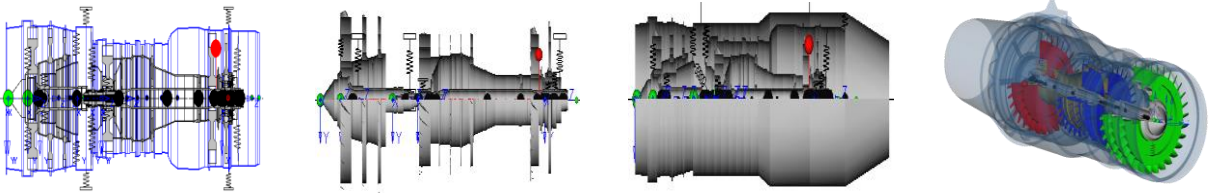


회전체는 가스터빈 엔진, 압축기, 터보 펌프, 발전소, 터보 스타터, 터보 익스펜더, 기어 등 다양한 산업분야에 퍼져 있습니다. (주)코어컨버전스는 로터 다이내믹스의 많은 경험과 전문 기술력을 보유하고 있는 러시아의 Alfa-Tranzit Co.,Ltd사의 회전체 전문해석 프로그램인 DyanmicsR4를 취급하고 있습니다.



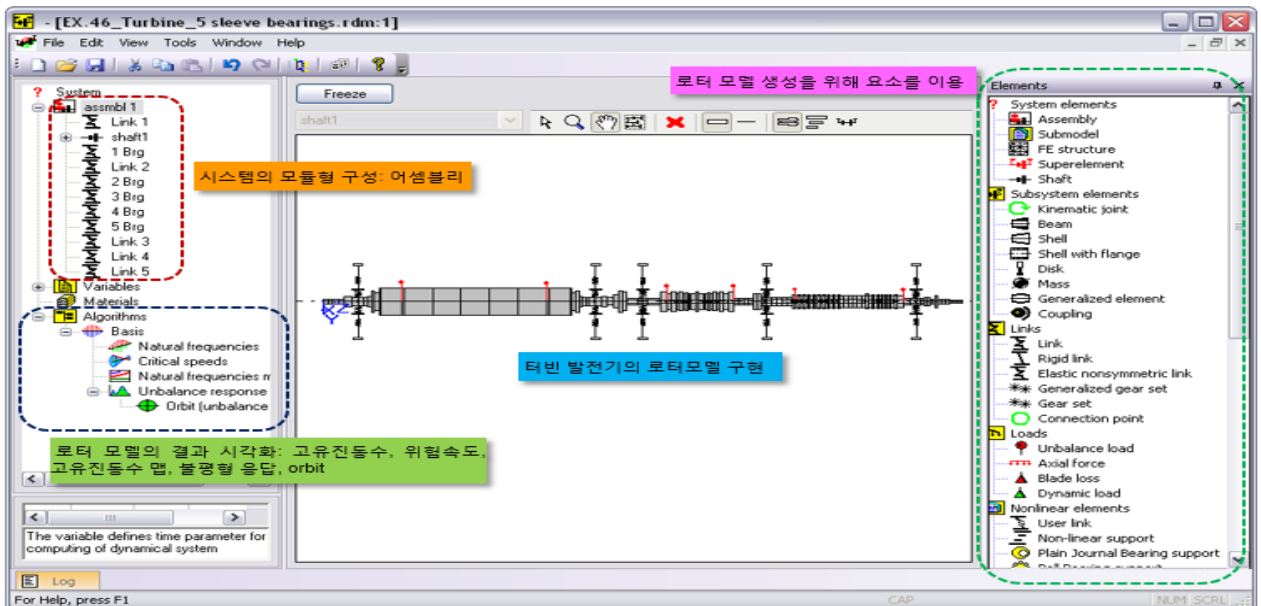
❖ DynamicsR4 필요성

- ✓ 복잡한 로터 시스템 해석과 설계를 위해 개발된 소프트웨어로, 사용자 맞춤형 소프트웨어를 제공
- ✓ 다양한 회전 기계의 설계, 해석, 문제해결을 위한 전용 소프트웨어
 - : 선형과 비선형 상태의 다축 로터 다이내믹 문제 해결
- ✓ 엔진의 설계, 개발, 운용에 이용하고, 진동분석 기반의 모델에 이용



❖ DynamicsR4의 구성

- ✓ 사용자 친화적인 인터페이스로, 시스템구성 및 히스토리창, 모델링창, 그리고 라이브러리 컴포넌트창으로 구성

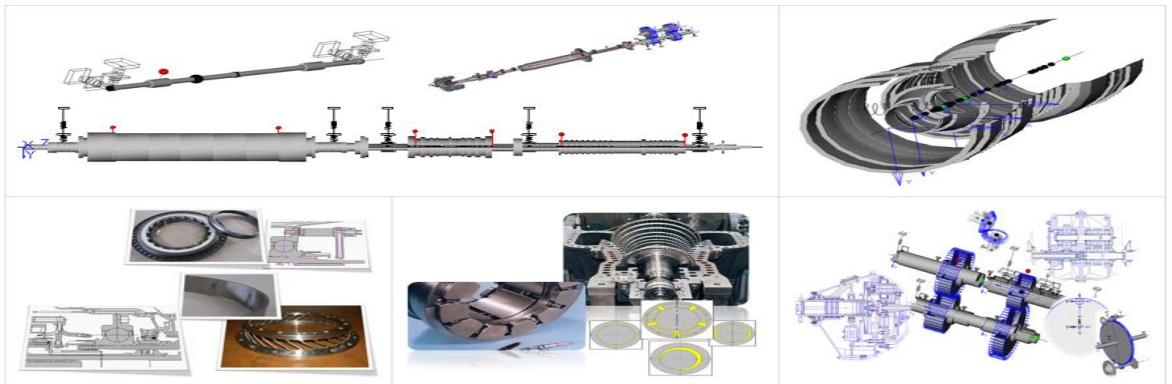


❖ DynamicsR4의 일반적 특징

- ✓ 회전기계의 다양한 실제 로터 다이나믹 문제들을 해결: linear analysis(선형해석), quasi nonlinear analysis(유사비선형해석), nonlinear analysis(비선형해석), transient analysis(과도해석)
- ✓ 선형과 비선형 회전 구조물의 해석: 복잡한 로터를 구성하는 모델링
- ✓ 연성된 종진동, 횡진동, 비틀림진동
- ✓ 높은 정확성과 빠른 속도의 계산
- ✓ 과도해석에서 수치적분의 적응방법: 수치적분의 자동시간간격 설정제공
- ✓ 시스템의 모듈형 구성: 서브모델, 서브시스템, 어셈블리
- ✓ 사용자 정의된 알고리즘과 개발된 요소를 DynamicsR4에 적용
: 수학모델에 기초한 새로운 비선형요소, 사용자 물성데이터
- ✓ 도움말 기능, 경고, 예러 메시지등의 정보시스템 제공
- ✓ 사용자 편의의 인터페이스 제공
- ✓ 프로토콜과 모델 데이터에 기초한 보고서 및 계산결과와 사용자 정의된 양식
- ✓ 58개 이상의 로터다이나믹스 관련 예제와 솔루션 제공

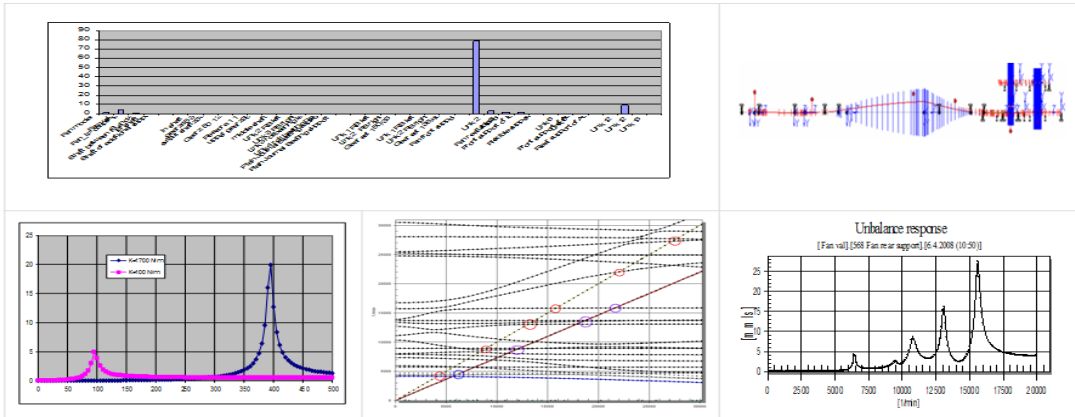
❖ DynamicsR4의 기능적 특징

- ✓ 다단축(케이스, 마운트, 파운데이션)다단레벨 회전체 모델링: 무제한 개수의 축과 케이스 이용(케이스영향 중요)
- ✓ 다단축 회전체의 결합된 축면, 축, 비틀림 진동 계산 / 다단축 로터 시스템의 로터 실제 회전속도 계산
- ✓ 파라메트릭 분석: 속도변화, 형상, 모델 관성, 강성, 감쇠, 부하
- ✓ 하중정의: 불평형, 조화, 주기, 충격, 공기역학, 임의의 하중
- ✓ 고정 및 비고정 하중정의
: 불평형, 조화하중, 주기하중, 충격하중(부하), 블레이드 손실, 지반운동, Alford와 Wachel하중, 중력과 부가된 가속도
- ✓ 다른 기어와 연결된 다단축 시스템 계산: 기어들(스퍼, 헬리컬, 코니컬, 베벨 등)을 이용한 다단축 시스템 모델링
- ✓ 3차원 서브시스템의 공간적 위치: 동축 혹은 횡단축
- ✓ 동기회전력과 비동기회전력
- ✓ 무게와 정적하중을 가진 로터시스템 계산
- ✓ 구속조건: Shaft내 모든요소(beam, shell등)과 case 연성, 샤프트 사이의 연결은 다양한 링크에 의해서 구성,
로터사이의 연결, 로터와 케이스 사이를 연결한 링크, 로터요소의 각 자유도를 제어
- ✓ 다양한 종류의 댐퍼들
- ✓ 선형 해석을 위한 샤프트와 베어링 모델링의 다양성
- ✓ FEM 소프트웨어로 1D와 2D의 요소(빔, 쉘, 스프링, 질량, 비선형 요소와 같은 특수한 요소)에 이용
- ✓ 글로벌 다이나믹 매트릭스, FEM 솔버 사용, SOE감소를 위한 모달방법이용
- ✓ 과도해석을 위한 베어링 모델요소
: Plain journal bearing, Squeeze film damper support, Clearance, Rolling bearings, AMB, Nonlinear support, User's link
- ✓ 유사 비선형해석을 위한 고정된 형상과 틸팅패드 저널베어링의 다양성
: Plain sleeve bearings, Multi-lobe sleeve, lemon bearings, Partial arc, Pressure dam, Tilting pads 등



❖ DynamicsR4을 이용한 선형다이내믹스

- ✓ 비회전 및 비감쇠 단단 축 로터시스템의 횡방향, 축방향, 그리고 비틀림 진동에 대한 고유진동수 및 모드형상
- ✓ 연성된 횡방향, 축방향, 그리고 비틀림 진동에 대한 감쇠 고유진동수와 모드형상
- ✓ 시간에 따른 강성과 댐핑 매트릭스
- ✓ 파라미터 해석과 맵
- ✓ 위험속도와 위험속도 맵
- ✓ 고유진동수 맵
- ✓ 어떤 모드형상의 로터 모델요소를 이용하여 운동과 위치에너지 분포
- ✓ 안정성 맵과 로터의 불안정성 임계값
- ✓ 불균형 응답



❖ DynamicsR4을 이용한 비선형다이내믹스

- ✓ 로터 시스템의 가속과 감속
- ✓ 다양한 임의의 시간에 따른 하중(부하)
- ✓ 저널 베어링을 가진 로터 시스템의 계산
- ✓ 롤링 베어링에 지지된 로터 시스템의 계산
- ✓ 비선형 구름 베어링을 이용한 로터 시스템의 계산
- ✓ 스퀴즈 필름 댐퍼를 가진 로터 시스템의 계산
- ✓ 클리어런스, 내부와 외부마찰, 그리고 러빙현상을 가지고 로터시스템 계산
- ✓ 안정성 임계값 계산
- ✓ 무게 때문에 발생하는 정적 비틀림

