

# RSoft Photonic Tools

The Portfolio of Simulators for Passive and Active Photonic Devices

## 기능 개요

- 수동 및 능동 광 소자 및 광전자 소자의 신속한 가상 프로토타이핑
- “What If (가상)” 제품 시나리오를 통한 신제품 발견
- 모든 도구에 대한 공통 CAD 인터페이스
- 자동 스캔 및 매개변수 최적화
- 모든 프로그래밍 언어로 스크립팅

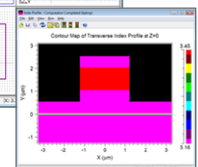
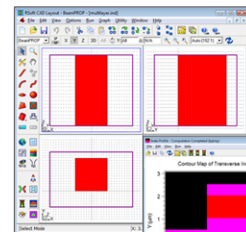
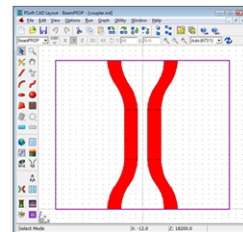
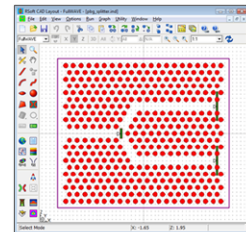
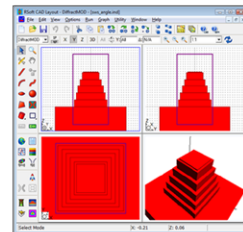
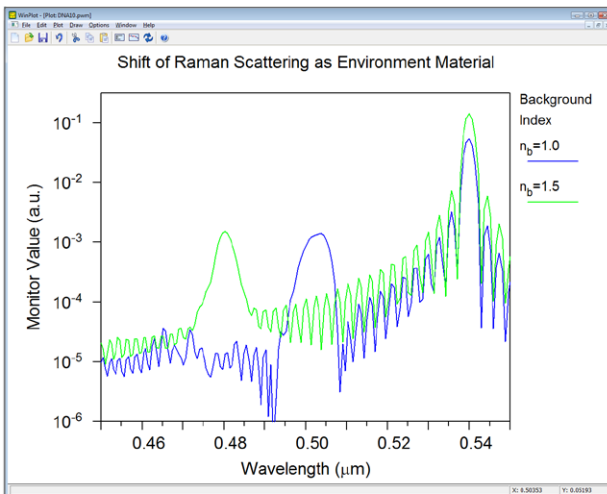
## 개요

RSoft Photonic Device Tools는 레이저 및 VCSEL와 같은 수동 및 능동 광 소자 및 광전자 소자에 대해 업계에서 가장 광범위한 시뮬레이터 및 옵티마이저 포트폴리오를 제공합니다. 간소화된 multi-domain co-simulation을 위해 Synopsys 광학 및 반도체 설계 도구와 통합되어 있습니다.

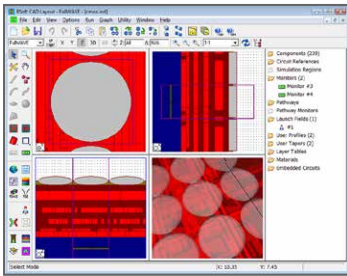
- 나노 텍스처 광학 구조의 정밀한 모델링 및 회절 분석을 위한 Synopsys CODE V 및 LightTools 제품
- 복잡한 광전자 소자의 시뮬레이션을 위한 Synopsys Sentaurus TCAD 제품

## 주요 특징

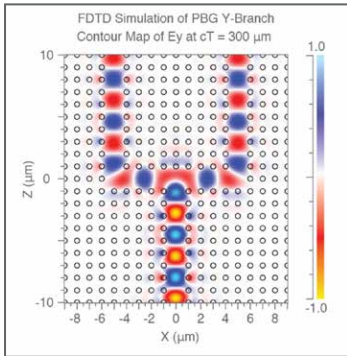
- 매우 정확한 알고리즘은 신속한 가상 프로토타이핑 제작을 지원하고 비용이 많이 드는 실물 프로토타이핑 제작의 필요성을 줄이며 출시 기간을 단축합니다.
- “What If (가상)” 제품 시나리오를 만들어 신제품 발견을 지원합니다.
- 각 알고리즘 엔진은 공통 CAD 인터페이스를 공유합니다. 소프트웨어 간에 설계 파일을 가져올 필요 없이 여러 개의 RSoft 패키지를 활용할 수 있습니다.
- 각 시뮬레이션 엔진은 별도로 라이선스가 부여되어 작업과 관련된 도구를 유연하게 선택할 수 있습니다.
- MOST를 통해 자동화 매개변수 스캐닝 및 최적화를 지원합니다.



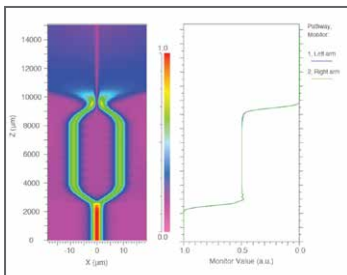
RSoft Photonic Device Tools 을 활용한 분석과 CAD 윈도우 창



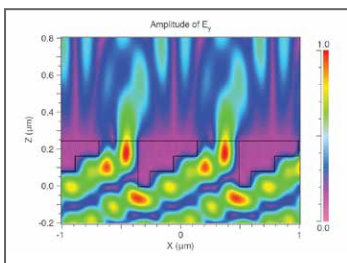
RSoft CAD Environment



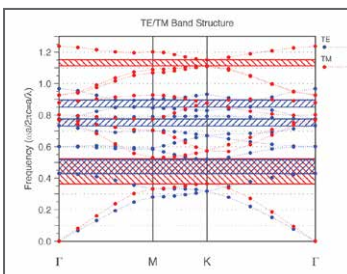
FullWAVE FDTD



BeamPROP BPM



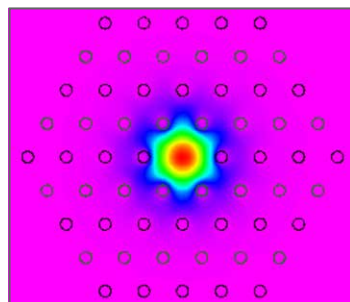
DiffractionMOD RCWA



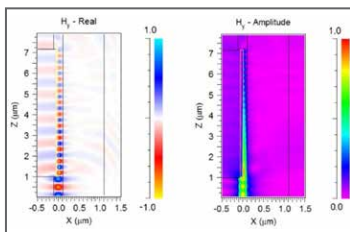
BandSOLVE PWE

## Passive Device Tools (수동 소자 도구)

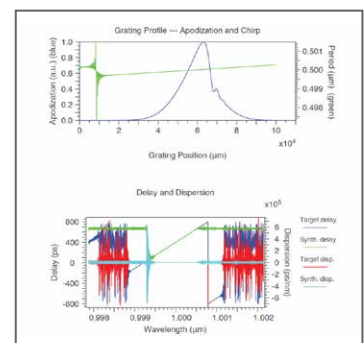
- **RSoft CAD Environment** : RSoft Passive Device Suite의 핵심 프로그램으로 연구원과 엔지니어가 도파관 장치 및 광 회로 설계를 위한 시스템을 만들 수 있도록 합니다.
- **FullWAVE FDTD**: 다양한 포토닉 구조에서 빛의 전파를 연구하기 위해 FDTD(Finite-Difference Time-Domain) 방법을 기반으로 하는 매우 정교한 시뮬레이션 도구입니다.
- **BeamPROP BPM**: 광섬유 및 집적 도파관 소자, 회로의 설계 및 시뮬레이션을 위해 BPM(빔 전파 방법)을 기반으로 하는 업계 최고의 도구입니다.
- **DiffractionMOD RCWA**: 회절 광학 소자, 서브 파장 주기 구조 및 광 밴드 갭 결정과 같은 회절 광학 구조를 위한 설계 및 시뮬레이션 도구입니다.
- **BandSOLVE PWE**: PWE (Plane Wave Expansion) 알고리즘을 기반으로 하며 모든 광결정 소자에 대한 광밴드 구조의 모델링 및 계산을 자동화하고 단순화하는 최초의 상용 설계 도구입니다.
- **FemSIM FEM**: FEM(Finite Element Method)을 기반으로 하는 일반화된 mode solver이며 불균일한 매질에서 임의의 구조의 횡 모드 또는 공동 모드의 수를 계산하는 데 사용할 수 있습니다.
- **GratingMOD CMT**: CMT(Coupled Mode Theory)를 기반으로 다양한 포토닉 응용 분야를 위한 광섬유 및 집적 도파관 회로의 복잡한 격자 프로파일을 분석하고 합성하는 데 사용하는 설계 도구입니다.
- **ModePROP EME**: 순방향 및 역방향 전파 그리고 방사 모드를 시뮬레이션 하기 위한 EME(Eigenmode Expansion Propagation) 도구입니다. 매우 안정적인 Modal Transmission Line Theory를 기반으로 한 Maxwell의 방정식에 대해 정밀한 정상 상태 솔루션을 제공합니다. 다양한 분석 및 시뮬레이션 기능을 통해 이 모듈을 유연하고 쉽게 사용할 수 있습니다.



FemSIM FEM

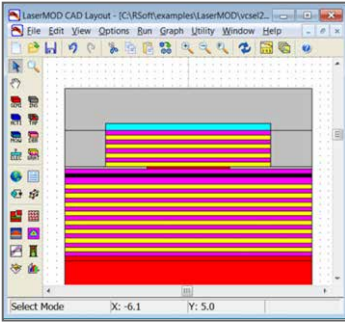


ModePROP EME

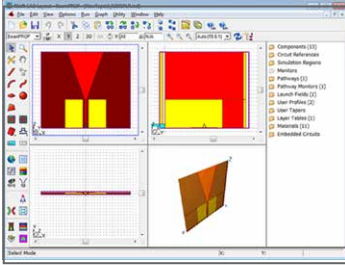


GratingMOD CMT

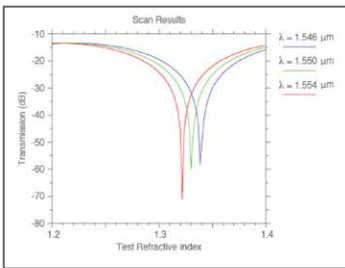




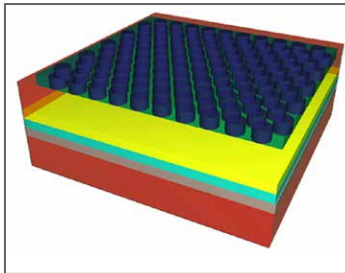
LaserMOD



Tapered Laser Utility



MOST



LED Utility

## Active Device Tools (능동 소자 도구)

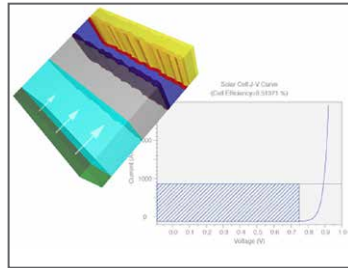
- **LaserMOD:** 반도체 레이저 및 이와 유사한 능동 소자의 광학, 전자 및 열 특성을 시뮬레이션 하기 위해 설계된 광소자 도구입니다.
- **Tapered Laser Utility:** 테이퍼드 반도체 레이저 다이오드를 분석하고 최적화하기 위한 효율적이고 정확한 설계 도구를 제공합니다.

## 기타 옵션 및 유틸리티

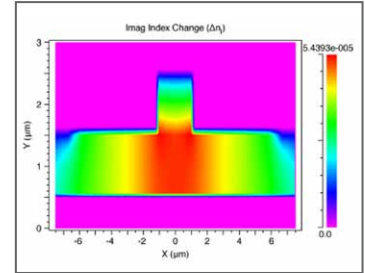
- **LED Utility:** 차세대 LED 구조와 모든 재료를 정확하게 시뮬레이션합니다. 이 유틸리티는 일반적인 작업을 단순화하고 추출 효율 및 방사 패턴의 정밀한 계산을 지원합니다.
- **Solar Cell Utility:** 태양 전지 소자를 위한 광학 및 전자 시뮬레이션 솔루션을 제공합니다. 이 유틸리티를 사용하여 J-V 곡선, 양자 효율 스펙트럼 및 전체 셀 효율을 계산할 수 있습니다.
- **Multi-Physics Utility:** RSoft 수동 소자 도구와 함께 사용할 수 있습니다. 시뮬레이션에서 구조의 굴절률 프로파일 교환을 포함하기 위한 편리한 인터페이스를 제공합니다.

## 최적화 및 매개변수 스캐닝

- **MOST:** MOST(Multi-Variable Optimization and Scanning Tool)는 광소자 설계 최적화라는 중요한 문제에 대한 솔루션입니다. 연구 또는 설계 주기 동안 시스템의 전체 매개변수 공간을 이해하는 것은 중요합니다. MOST는 물리 기반 시뮬레이터 RSoft의 자동화 드라이버 역할을 하며, 스캔 및 최적화의 정의, 계산 및 분석을 간소화하여 이러한 중요한 작업의 번거로움을 덜어줍니다. 여러 RSoft 도구에 라이선스를 부여하면 MOST는 사실상 마우스 클릭 한 번으로 전체 네트워크에서 작업 배포를 자동화할 수 있습니다.



Solar Cell Utility



Multi-Physics Utility