

MixedMode3D

CIRCUIT SIMULATION FOR ADVANCED 3D DEVICES

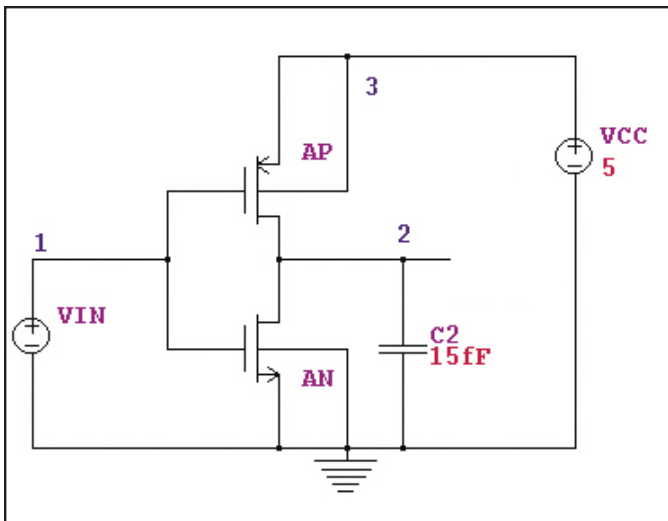
MixedMode3D는 콤팩트 분석 모델 외에 물리 기반 3D 소자를 포함하는 회로 시뮬레이터입니다. 정확한 콤팩트 모델이 없거나, 주요 역할을 담당하는 소자를 아주 정밀하게 시뮬레이션해야 할 경우, 물리 기반 소자를 사용합니다. ATLAS 3D 모듈을 조합하여, 물리 기반 소자를 시뮬레이션할 수 있습니다. SPICE 넷리스트 포맷에 맞는 회로 서술에 따라 물리 기반 소자를 배치합니다. MixedMode3D는 전력 회로, 고성능 디지털 회로, 정밀 아날로그 회로, 고주파 회로, TFT 회로, 광전자 회로에 적용할 수 있습니다.

기술 명세

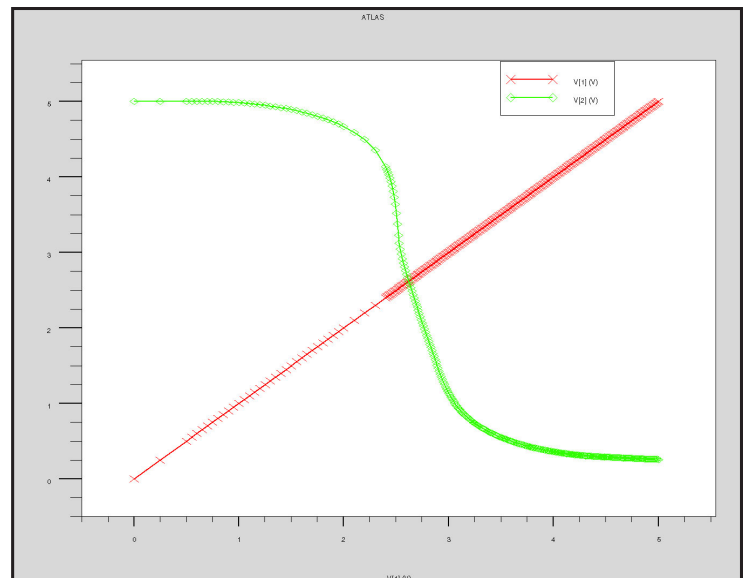
- SPICE 입력 언어 회로 명세
- MixedMode3D 회로는 최대 200개의 노드, 300개의 엘리먼트 및 10개의 물리 기반 ATLAS 3D 소자를 포함할 수 있습니다.
- MixedMode3D는 SmartSpice 아날로그 회로 시뮬레이터의 모델 라이브러리를 이용하여, 회로 엘리먼트를 정확하고 포괄적으로 설명합니다.
- 폭넓은 SPICE 모델을 사용할 수 있습니다: 전압원, 전류원, 광원, MOSFET(level1,2,3, BSIM3v3, BSIM4, EKV, PSP, HiSIM2, HiSIM_HV, Silvaco HV MOS), Bipolar(Gummel Poon, VBIC, Mextram, HICUM), HBT, TFT(RPI a-Si, RPI poly-Si, UOTFT), Diode, JFET, MESFET(Curtice, TriQuint), HiSIM-IGBT

인버터 시뮬레이션

MixedMode3D는 물리 기반 소자로 콤팩트 모델 소자를 대체할 수 있습니다.



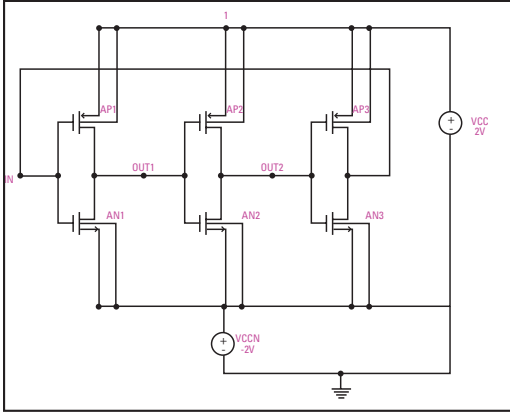
트랜지스터 AN, AP로 구성된 CMOS 인버터를 물리 기반 소자를 이용하여 시뮬레이션합니다.



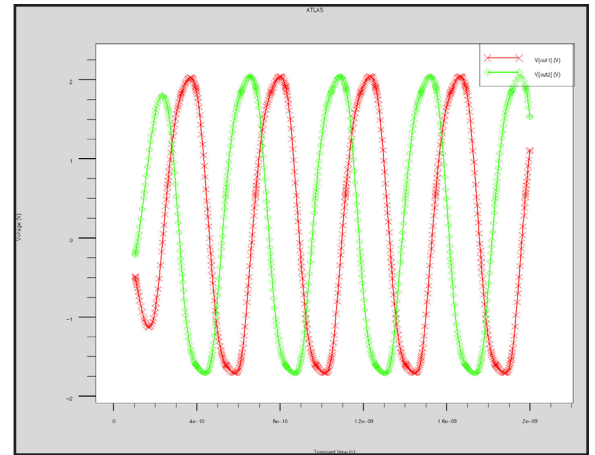
노드 1과 노드 2에 대한 인버터 전압 특성.

링 오실레이터

최대 10개의 물리 기반 소자를 이용하여, 링 오실레이터같은 회로를 만들 수 있습니다.



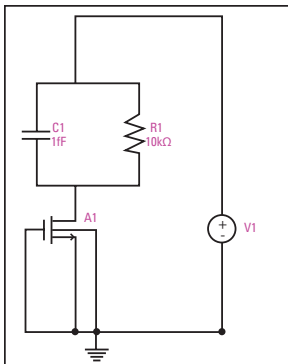
물리 기반 소자를 이용한 3상 링 오실레이터.



링 오실레이터의 IV 특성.

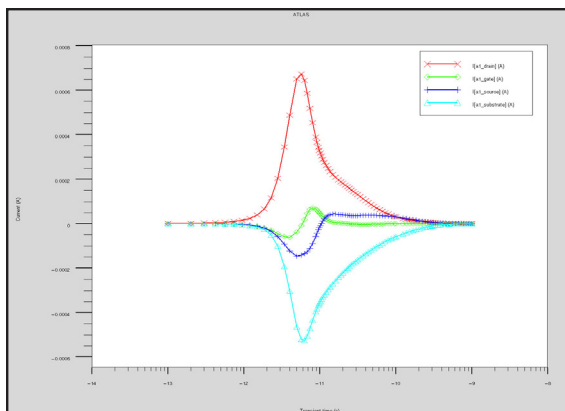
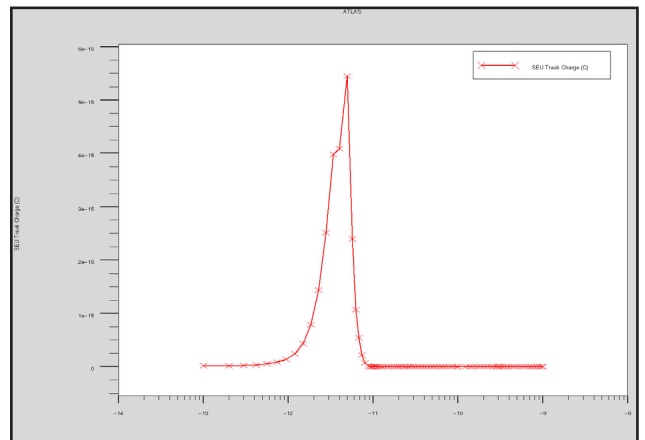
싱글 이벤트 업셋 시뮬레이션

회로 엘리먼트에 Single Event Upset(이하 SEU) 펄스가 미치는 영향을 MixedMode3D로 시뮬레이션할 수 있습니다. 회로의 어떠한 물리 기반 소자에 대해서도 SEU 펄스를 적용할 수 있습니다.



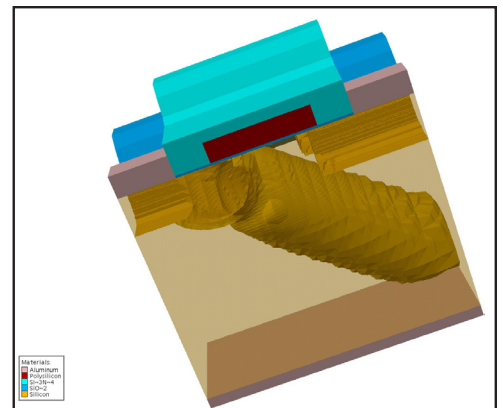
SEU 충격시에 물리 기반 MOSFET 소자를 갖는 간단한 회로.

시간 함수로 표현된 SEU 펄스 전하.



SEU 펄스에서의 IV 특성.

time=4e-12s에서의 전자 분포.



SILVACO

(주)실바코 코리아

134-020

서울특별시 강동구 천호동 469-1

스타시티빌딩 5층

Phone: 02-447-5421

Fax: 02-447-5420

E-mail: krsales@silvaco.com

WWW.SILVACO.CO.KR

Rev. 072610_02