

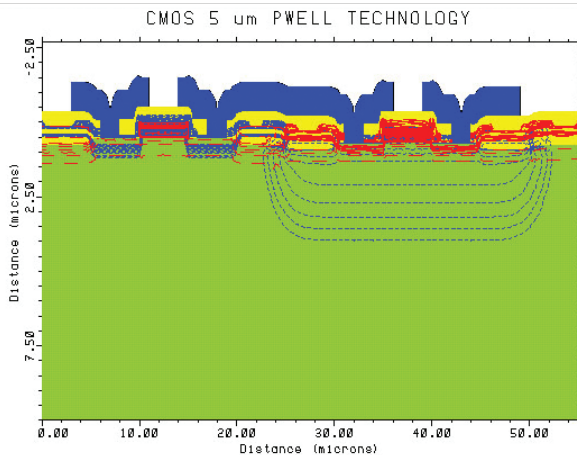
กระบวนการสร้างแบบจำลองอุปกรณ์ในงาน

IC fabrication

การสร้างแบบจำลองอุปกรณ์ (Device Simulation) ในงาน IC fabrication ต้องอาศัยโปรแกรมแบบจำลองเฉพาะทางเข้ามาช่วย ในการพัฒนาโดยโปรแกรมที่ใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ โปรแกรมแบบจำลองกระบวนการสร้างอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ (TSUPREM-4) และโปรแกรมแบบจำลองอุปกรณ์ (MEDICI)

TSUPREM-4 (Process Simulation Program)

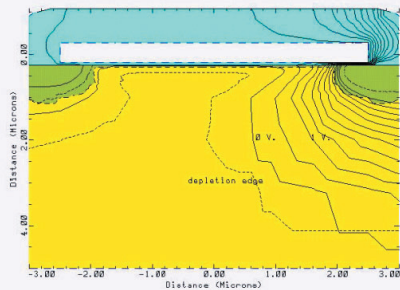
เป็นโปรแกรมการจำลองแบบกระบวนการสร้างอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำและไมโครชิพ (TSUPREM-4) ใช้ทำแบบจำลองกระบวนการสร้าง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำเช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ทำให้ทราบโครงสร้าง การแพร่และการกระจายของสารเจือปน โดยรูปแบบของกระบวนการสร้างประกอบด้วย Implantation Deposition Oxidation Epitaxial และ Etching



ภาคตัดขวางของ CMOS ที่ได้จากโปรแกรม

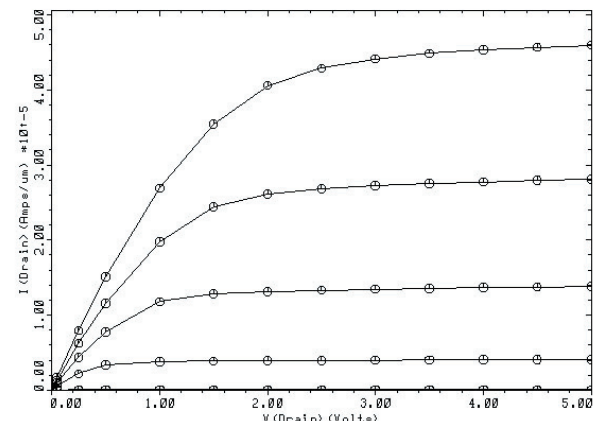
MEDICI (2-D Device Simulation Program)

เป็นโปรแกรมแบบจำลองอุปกรณ์ (MEDICI) ใช้วิเคราะห์คุณสมบัติทางไฟฟ้าเช่น ค่าแรงดันขีดเริ่ม กระแสเดรนอิ่มตัว กระแสเดรนรั่วไหล แรงดันพังทลาย รวมทั้งสามารถ การกระจายของศักดาไฟฟ้า และค่าความกว้างของบริเวณปลอดประจุพาหะที่เราไม่สามารถวัดได้อีกด้วย โดยทั่วไป เราใช้โปรแกรม TSUPREM-4 เก็บข้อมูลของโครงสร้าง แล้วเชื่อมต่อกับโปรแกรม MEDICI เพื่อคำนวณหาคุณสมบัติทางไฟฟ้า

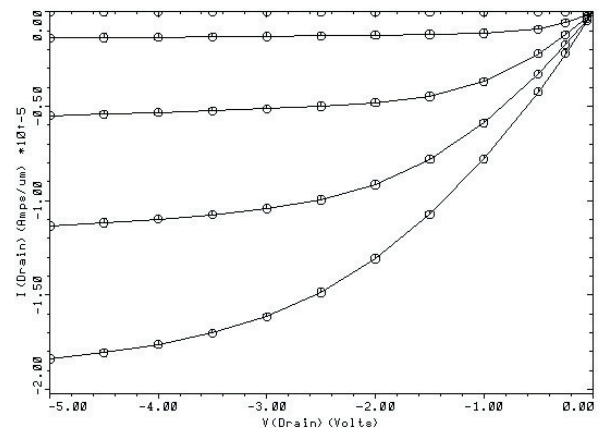


ขอบเขต depletion region ของเกท 5 ไมครอนจากโปรแกรม MEDICI

ตัวอย่างกราฟที่ได้จากโปรแกรม MEDICI



กราฟ Ids-Vds ของ NMOS 5 ไมครอน



กราฟ Ids-Vds ของ PMOS 5 ไมครอน

การบริการ

Simulation services

ให้บริการแบบจำลองกระบวนการสร้างอุปกรณ์ไมโครชิพ ด้วยโปรแกรม TSUPREM-4 Process Simulation Program คุณสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นในระดับ 2 มิติ โดยหาคุณสมบัติทางไฟฟ้าพื้นฐานของอุปกรณ์ได้แก่ แรงดันขีดเริ่ม กระแสเดรนอิ่มตัว กระแสเดรนรั่วไหล รวมทั้งดูการกระจายของศักดาไฟฟ้า และการกระจายของสารเจือปนในตัวอุปกรณ์

Process and Device Simulation training

เนื้อหา

แนะนำ TSUPREM-4 Process Simulation Program, TMA WORKBENCH และ MEDICI Devices Simulation Program ตัวอย่างการใช้โปรแกรมแบบจำลองกระบวนการสร้าง และแบบจำลองอุปกรณ์ของ CMOS 5 ไมครอน