

Técnicas y equipos del Área de Caracterización Eléctrica en oblea

El área de caracterización eléctrica en oblea se encarga de medir y analizar las propiedades eléctricas de dispositivos semiconductores para evaluar su rendimiento, uniformidad y calidad en la fabricación de circuitos integrados.

Técnicas

- Medidas de DC y Parámetros Básicos
- Caracterización de Alta Frecuencia
- Medidas de Ruido y Confiabilidad
- Caracterización en Condiciones Extremas

Equipos

Sistema de test paramétrico

- Estación de test paramétrico semiautomática, basada en una máquina de puntas semiautomática Süss Microtech PA200 y un sistema de test paramétrico Agilent 41000. Tiene 4 unidades SMU, un medidor de CV y una matriz de conmutación. La conexión a la oblea se realiza mediante carta de puntas

Mesas de puntas

Hay disponibles cuatro máquinas de puntas automáticas:

- MPI TS2000-SE
- Wentworth AWP 1050 (disponible dentro de Sala Blanca)
- KarlSüss PA200
- MPI TS2000-SE térmica (-40 °C hasta 300 °C)

Se pueden contactar en oblea o chip mediante micro manipuladores o carta de puntas.

Equipo de medición en obleas de uso general

Estas mesas de puntas se pueden utilizar juntamente con los equipos de medida eléctrica disponibles:

- Analizadores de parámetros semiconductores:
 - Keysight B1500
 - HP4155B
 - 2 Keithley 4200 (los dos incluyen 4 SMU y uno con módulo CV)
- Equipos de medida de CV
 - Keysight E4990
 - HP4280A
 - HP4192A
- Equipos auxiliares pequeños:
 - Keithley 2600
 - Keithley 2470

Capacidades disponibles

Medidas de DC y Parámetros Básicos

- Fuente-Medidor (SMU - Source Measure Unit) – Permite medir corriente y voltaje simultáneamente.
- Curvas I-V (Corriente-Voltaje) – Para caracterizar transistores, diodos y resistencias.
- Curvas C-V (Capacitancia-Voltaje) – Para evaluar la calidad del óxido y dopaje.
- Medida de Resistencia de Hojas (Four-Point Probe) – Para medir resistividad de capas delgadas.

Caracterización de Alta Frecuencia

- Análisis de Impedancia y Admitancia – Medidas con analizadores de impedancia para caracterizar dispositivos pasivos.
- S-Parameters con VNA (Vector Network Analyzer) – Para evaluar dispositivos de RF y microondas.

Medidas de Ruido y Confiabilidad

- Medición de Ruido $1/f$ (Ruido de Flicker) – Para evaluar la calidad del material y defectos.
- Pruebas de Tiempo de Vida y Fiabilidad (TDDB, BTI, HCI) – Para estimar la degradación en dispositivos MOSFET.

Caracterización en Condiciones Extremas

- Probing a Baja Temperatura (hasta -40°C) – Para estudios de semiconductores a bajas temperaturas.
- Medidas a Alta Temperatura (Hot Chuck hasta 300°C) – Para evaluar comportamiento térmico de dispositivos.

Personal de Caracterización Eléctrica en oblea

- Sergi Sánchez Romero (ext. 435558)
- Mónica Sarrión (¿?)