

Diseño de Circuitos Integrados en tecnología CMOS utilizando herramientas de software libre.

Descripción:

El objetivo del trabajo es integrar y documentar un flujo de diseño de un sistema digital utilizando herramientas de Software Libre. La motivación del trabajo es lograr la base de conocimiento necesaria para diseñar circuitos integrados con tecnología CMOS utilizando herramientas flexibles que permitan la posibilidad de modificarlas y/o mejorarlas, de ser necesario. Este trabajo además de integrar todos los procesos de diseño de un Circuito Integrado con una implementación de un circuito digital, pretende facilitar el acceso al diseñado de circuitos integrados a los estudiantes de grado.

Parte I – Microelectrónica en las universidades argentinas

El objetivo de esta sección será brindar información sobre el estado actual de la microelectrónica en nuestro país, obtener información sobre cuantos laboratorios realizan trabajos en microelectrónica, cuántas materias de grado y postgrado existen, y los distintas herramientas de software que utilizan.

Parte II – Introducción al Software Libre

Definición, Licencias de uso, distribuciones y referencias de consulta.

Parte III - Diseño Digital

Especificaciones de diseño. Relevamiento, comparación y selección de la arquitectura a implementar. Comparación y selección del lenguaje de descripción de hardware para implementar el circuito. Simulación, Verificación Formal y Síntesis a compuertas del circuito.

Parte IV - Diseño Analógico

Introducción, Flujo de diseño detallado y procesos de fabricación en tecnología CMOS y herramientas disponibles. Selección del proceso de fabricación y las herramientas de diseño a utilizar.

Parte V - Diseño Físico

Introducción, flujo de diseño detallado. Relevamiento, comparación y selección de las herramientas disponibles. Celdas estándar. Place & Route. Interfase Analógica-Digital, CMOS Pads.

Parte VI – Sign Out y Tape Out

Introducción, flujo de diseño detallado. Verificación de las condiciones de IR Drop y Electromigración.

Parte VII – Integración de todo el flujo completo

Introducción, flujo de diseño detallado. Relevamiento, comparación y selección de las herramientas disponibles. Celdas estándar. Place & Route. Interfase Analógica-Digital, CMOS Pads.

Parte VIII – Conclusiones

Ventajas, limitaciones, trabajo futuro, etc.