

CONCLUSIONES.

Se pudo obtener los parámetros del modelo de circuito equivalente de pequeña-señal con las técnicas presentadas en el Capítulo 2, que permitieron caracterizar a los FinFETs en un amplio rango de frecuencias.

Además, se logró analizar la dependencia de los parámetros del modelo de circuito equivalente de pequeña-señal con la geometría de los FinFETs (longitud de canal), que permitió observar de forma más profunda el comportamiento dinámico de los transistores. Se identificaron los elementos más importantes que degradan la operación de los transistores en alta frecuencia y se destacó la importancia de las tecnologías de transistores de múltiples compuertas para controlar los efectos de canal corto.

Como se pudo ver en este trabajo, la obtención del modelo de circuito equivalente de pequeña-señal de los transistores FinFET es muy simple, pero los retos de estos transistores se enfocan en los fenómenos no deseados que afectan el funcionamiento del transistor: las capacitancias y resistencias parasitas que degradan la frecuencia de operación del transistor, así como los efectos de canal corto.

Otro aspecto importante al tratar con estos transistores son las técnicas de caracterización, que deben proporcionar elementos precisos y confiables, a fin de dar al ingeniero una herramienta clave en el diseño de circuitos analógicos así como digitales, para que puedan aprovecharse las nuevas tecnologías de transistores en telecomunicaciones.

Los resultados obtenidos muestran que los transistores MOS de silicio aún siguen desarrollándose de manera efectiva, logrando trabajar con ellos en frecuencias cada vez mayores. De esta manera, los esfuerzos de investigación se han enfocado en arquitecturas de transistores que permiten aumentar la frecuencia de operación manteniendo inalteradas las características de salida. El FinFET que se ha presentado es uno de los candidatos más prometedores para el diseño de circuitos analógicos y digitales que ofrece alto grado de integración, debido al buen control de los SCE, sin embargo, todavía se debe trabajar en mejorar su frecuencia de operación.

Para finalizar, aún se deben investigar los métodos de extracción de los parámetros del modelo de circuito equivalente de pequeña-señal, ya que pocas investigaciones se han enfocado en la caracterización y modelado de los nuevos transistores que sirven para diseñar los circuitos. Además, las técnicas de caracterización podrían ayudar a evaluar las limitaciones de las nuevas tecnologías para que en un futuro puedan optimizarse.