



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Geração de vetores de testes indiretos para circuitos analógicos e mistos integrados
Autor	VINÍCIUS NAVARRO SERIQUE DE SOUSA
Orientador	TIAGO ROBERTO BALEN

RESUMO

Testar se um circuito integrado analógico atende as especificações funcionais é uma tarefa cara e que demanda tempo e recursos especializados a fim de garantir alta confiabilidade dos resultados, além de não ser uma área com metodologias bem claras e definidas. Assim, o teste indireto desses circuitos se torna uma alternativa para a determinação de parâmetros funcionais por meio de medidas de baixo custo e de alta velocidade devido à sua simplicidade. O teste indireto funciona a partir do estabelecimento da relação entre essas medidas de baixo custo, como tensão ou correntes, e os parâmetros funcionais do circuito analisado, podendo serem estabelecidas por meio de técnicas de aprendizado de máquina aplicadas a simulações elétricas que consideram a variabilidade do processo de fabricação do *chip*. Além disso, são selecionadas as melhores combinações de até quinze testes de forma a identificar os mais relevantes, minimizando o erro médio quadrático para cada um dos modelos de aprendizado utilizado. O objetivo do trabalho é verificar a viabilidade de estratégias de metodologia de testes indiretos quando comparadas às metodologias de testes de verificação funcional. Em dois estudos de casos, um mesmo amplificador totalmente diferencial operando em malha aberta e como um filtro passa-baixas, foram obtidos erros médios quadráticos de 0,057%, 0,26% e 0,85%, para o ganho DC, o GBW e a *slew-rate* do primeiro caso, respectivamente, enquanto, para o filtro, 5,8%, 0,47% e 0,14% de erro médio para o ganho DC, a frequência de corte e *slew-rate*, com os resultados predominando com os modelos de MLR e MARS.