

Este trabalho propõe uma ferramenta para a automação do projeto de circuitos integrados analógicos a nível de circuito, usando para isso técnicas de otimização não-linear e análise através de um simulador elétrico externo. Esta ferramenta deve dimensionar e otimizar o tamanho dos transistores de um bloco analógico básico. Para a otimização, é adotada uma função custo para o circuito, como, por exemplo, potência dissipada e área de silício consumida. Devido ao grande espaço de busca de soluções, são necessárias técnicas de inteligência artificial para encontrar, dentro do espaço de projeto, valores mínimos da função custo que satisfaça as restrições impostas para o circuito analisado. Esta ferramenta foi implementada em Matlab e usa o simulador elétrico Smash para efetuar a simulação do circuito. Como heurísticas de otimização, foram utilizados Simulated Annealing e Algoritmos Genéticos. Como modelo dos transistores foi utilizado o modelo ACM e a tecnologia-alvo de fabricação foi a AMS035. O circuito adotado para um exemplo de projeto usando a metodologia proposta foi um amplificador diferencial com carga ativa tipo Miller. A potência dissipada por este circuito foi utilizada como função custo para a otimização. A otimização com ambos os algoritmos de otimização foi executada e os resultados obtidos foram satisfatórios, pois as otimizações reduziram a potência do circuito e satisfizeram todas as restrições impostas em um tempo computacional razoável. Como trabalhos futuros espera-se testar outras heurísticas de otimização, adicionar outros blocos analógicos básicos, criar um framework para a integração das técnicas e usar um modelo de sensibilidade nas otimizações.