

CIRCUITO CMOS DE MÁXIMO E MÍNIMO EM MODO CORRENTE PARA APLICAÇÕES FUZZY

Gabriel A. F. Souza (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

Rodrigo B. Santos (Instituto Tecnológico de Aeronáutica)

P. M. S. R. Rizol (Universidade Estadual Paulista)

Lester A. Faria (Instituto de Estudos Avançados)

Resumo: Este trabalho apresenta a arquitetura de um circuito analógico em modo corrente implementando funções de máximo e mínimo, a qual visa a aplicações de baixa potência que utilizem sistemas de inferência fuzzy, tanto do tipo-1 quanto do tipo-2. A topologia utilizada consiste em um circuito comparador, baseado em um amplificador diferencial, que determina qual das correntes oriundas de um espelho de corrente representa o valor máximo ou mínimo. O resultado da comparação, transformado em sinal digital, é utilizado para ativar ou desativar a saída dos espelhos de corrente correspondentes, evitando cópias desnecessárias e diminuindo o consumo de potência total do sistema nos casos em que mais de uma regra é ativada pelo mesmo antecedente. O circuito foi projetado utilizando tecnologia TSMC 0,18 μ m e os resultados da simulação e da análise de corner comprovaram a sua funcionalidade e robustez, mostrando ser este um circuito com elevado potencial para aplicações práticas em circuitos “Low Power”.