

093

MODELO DE UM TRANSISTOR BASEADO EM CARGAS PARA UM SIMULADOR A NÍVEL DE CHAVE. *Marcos Felipe Lopes Ledur, Cristiano Santos, Daniel Ferrão, Gustavo Wilke, Ricardo Augusto da Luz Reis (orient.) (UFRGS).*

Esse trabalho tem como objetivo modelar o comportamento das variações de cargas de um transistor em função do tempo. A partir de um modelo de cargas para um transistor será simulada uma rede correspondente a uma porta lógica. Tal simulação deve ser muito mais rápida que uma simulação elétrica. Os circuitos de teste constituiram-se de um transistor e duas fontes de tensão: uma entre o dreno e a fonte, e a outra entre a porta e a fonte. As fontes de tensão são rampas que variavam em um tempo suficientemente curto. Dessa forma, pudemos aproximar qualquer forma de onda real por combinações dessas rampas, com um erro pequeno. Para a simulação do circuito, utilizou-se o HSpice. Várias combinações de inclinações das rampas foram simuladas (em torno de 275.000). A saída das simulações foi a variação da carga no ramo dreno-fonte. Uma look-up table contendo as rampas e as cargas foi gerada. A validação do trabalho foi feita sobre um inversor com uma capacitância de saída. O erro na discretização de uma onda real em rampas de curta duração foi analisado. A soma das cargas no transistor N, no transistor P e na capacitância deveria ser zero. O erro obtido da análise foi menor que 1%, para a grande maioria dos intervalos. A conclusão obtida foi que este tipo de modelo pode ser aplicado na construção de um simulador baseado na metodologia dos simuladores em nível de chaves. Para tanto deve ser realizada uma interpolação linear simples dos dados da look-up table para estimar a onda de saída em função de uma onda de entrada. O trabalho agora continua na verificação da rapidez na estimativa dos resultados. Posteriormente, parâmetros dos transistores também devem ser incluídos como entrada.