

285

DETECÇÃO DE FALHAS TRANSIENTES EM CIRCUITOS COMBINACIONAIS E SEQÜENCIAIS USANDO “BULK BUILT-IN CURRENT SENSOR”. *Egas Henes Neto, Ivandro Ribeiro, Michele Vieira, Fernanda Lima Kastensmidt, Gilson Wirth (orient.) (UERGS).*

Falhas transientes (*Soft Errors*) são falhas que ocorrem em circuitos integrados (CIs) devido à partículas oriundas da radiação externa. Estas falhas podem ocorrer em circuitos seqüenciais ou combinacionais. Quando a radiação atinge células seqüenciais, este fenômeno chamado de *Single Event Upset* (SEU), o resultado pode ser a inversão do valor armazenado em tais células. Para células combinacionais ao serem atingidas pela radiação, este incidente chamado de *Single Event Transient* (SET), um pulso transiente de tensão é gerado e este pode se propagar até elementos de memória, presentes nas saídas destas células combinacionais, e ser armazenado nestes elementos de memória produzindo um *Soft Error*. Neste trabalho, nós propomos um novo método para o uso de *Built-in Current Sensor* (BICS) para detectar SEUs e SETs. Neste método, o BICS é conectado nos terminais bulk dos dispositivos do CI (*Bulk-BICS*) para aumentar sua sensibilidade e não mais conectado na alimentação (*power lines*) dos dispositivos conforme a maioria dos trabalhos publicados. O método proposto é validado através de simulações feitas no simulador elétrico SPICE em tecnologia CMOS 100nm. Este método tem duas grandes vantagens. A primeira é que possibilita o uso de BICS para circuitos combinacionais, uma vez que o *Bulk-BICS* distingue os sinais gerados pelos SETs dos sinais gerados pela operação normal do circuito. A segunda vantagem é que o seu efeito é mínimo no desempenho do circuito e o consumo de potência do circuito conectado ao BICS é muito menor para o *Bulk-BICS* do que para o BICS conectado nos *power lines*. Além disso, nós propomos um BICS que é capaz de informar se a falha transiente ocorreu em transistores NMOS ou PMOS, o que pode gerar uma avaliação mais precisa da região atingida. (Fapergs).