

058

**AMPLIFICADOR A CAPACITOR CHAVEADO NÃO LINEAR.** *Rafael Boldori, Luigi Carro* (IEE, Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Atualmente, os projetistas de circuitos integrados procuram colocar o maior número de componentes em um espaço cada vez menor. Um problema encontrado é o fato de um resistor ocupar um espaço muito grande, comparado a outros componentes que podem ser encapsulados. Por esse motivo, foi realizada uma pesquisa voltada para a construção de um amplificador realimentado utilizando capacitores chaveados não lineares, pois ocupam um espaço consideravelmente menor. O objetivo desta pesquisa é encontrar-se um circuito equivalente, utilizando apenas transistores MOS, substituindo-se os resistores por chaves controladas. Inicialmente, utilizou-se um circuito com chaves ideais controladas por tensão, capacitores lineares e uma configuração de amplificador operacional ideal. Através do uso de um simulador de circuitos elétricos (SPICE v.6.3), obtiveram-se as curvas de saída, tanto do modelo com resistores como do modelo com capacitores e notou-se que as formas de onda são equivalentes. O próximo passo foi modelar as chaves, para que se pareçam com os transistores MOS. Para isso levou-se em conta as capacitâncias parasitas e resistências da chave aberta e fechada. Novamente utilizou-se o simulador e a curva de saída continuou equivalente. Depois, colocou-se um amplificador real e obtiveram-se os resultados esperados. Com isso, substituíram-se as chaves por transistores MOS e, colocando-se capacitores não lineares. Os resultados encontrados estavam de acordo com o proposto. Com esses procedimentos, concluí-se que a substituição de resistores por capacitores lineares é possível, sendo os não lineares passíveis de correção digital a posteriori (CNPq).