

Estudo da dinâmica de circuitos eletrônicos osciladores experimentais

Holokx Abreu Albuquerque¹, Bruno Lodi², Guilherme Francisco Comassetto³

Palavras-chave: Circuitos não lineares, Sistemas de equações, Caos.

O estudo foi baseado na construção de um circuito elétrico para resolver um sistema de equações diferenciais apresentado na referência [YUANFAN ZHANG, XIANG ZHANG, *International Journal of Bifurcation and Chaos*, Vol. 23, No. 8, 1350136, (2013)] no domínio do tempo.

O circuito foi planejado e construído com o auxílio do software NI MULTISIM. Posteriormente foi utilizado o programa EAGLE para projetar uma placa de circuito impresso e comprovar a funcionalidade prática do circuito planejado e simulado teoricamente.

A técnica utilizada para a construção da placa foi o método fotográfico que consiste na impressão das trilhas do circuito na placa através da incidência de luz ultravioleta na placa previamente pintada com tinta fotossensível. Posteriormente as trilhas são reveladas e corroídas com a imersão em solução de perclorato de ferro.

O circuito possui três graus de liberdade e é baseado em uma composição de integradores, somadores e multiplicadores que devidamente dimensionados podem resolver o sistema em tempo real. Os mesmos são compostos por associações de amplificadores operacionais, resistores e capacitores.

Como resultado obtivemos séries temporais para as variáveis do sistema de equações diferenciais que se mostraram coerentes com os resultados simulados.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Física CCT - UDESC – dfi2haa@joinville.udesc.br.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica CCT - UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC

³ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica CCT – UDESC.