

ESTUDO EXPERIMENTAL DA DINÂMICA DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

Gabriel Cardoso Grime¹, Mauro Murara Filho², Holokx A. Albuquerque³, César Manchein⁴

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Física CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.

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

³ Coorientador, Professor do Departamento de Física CCT-UDESC – holokx.albuquerque@udesc.br

⁴ Orientador, Professor do Departamento de Física CCT-UDESC - cesar.manchein@udesc.br

Palavras-chave: Sistemas Dinâmicos. Circuito Analógico. Caos.

A primeira tarefa realizada foi o estudo da viabilidade da construção de um computador analógico capaz de resolver sistemas baseado em equações diferenciais, como por exemplo o Chua hipercaótico [1]. O circuito analógico é composto por amplificadores operacionais (AMPOP) e circuitos integrados (CI): AD633 (CI multiplicador) e TL074 (AMPOP integrador). Foi estudado também o Regulador de Watt com forçamento senoidal. Novamente a viabilidade de sua implementação em um computador analógico foi estudada, principalmente no que tange a gerar um pulso senoidal requerido. Havia duas possibilidades de gerar o sinal: pela placa DAQ (aproximando por funções escada) ou construindo um circuito simples baseado no tradicional LC. As duas se mostraram inviáveis. A primeira pelo fato da aproximação não ser precisa o suficiente para esta aplicação e a segunda pela instabilidade do sinal, que em um sistema caótico afetaria consideravelmente nos resultados. Portanto, foi retomado o estudo do sistema de Chua Hipercaótico.

O estudo iniciou com a reescala de tempo do sistema (respeitando o regime de trabalho do AMPOP). Logo após, com o auxílio do software MultiSim, foi construído um esquema do circuito a ser construído e simulado seu resultado no próprio software. A construção do circuito física deu-se logo em seguida e o atrator foi gerado no osciloscópio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] RECH, Paulo C.; ALBUQUERQUE, Holokx A. A hyperchaotic Chua system. **International Journal of Bifurcation and Chaos**, v. 19, n. 11, p. 3823-3828, 2009.