

## Artigo

Campos-Cantón, I., Campos-Cantón, E., Murguía, J. S. & Rosu, H. C. (2009). A simple electronic circuit realization of the tent map. *Chaos, Solitons and Fractals* **42**(1), 12-16 .

## Comentários

Mapas discretos são bastantes usados para representar sistemas dinâmicos não-lineares. Estes mapas são descritos por equações de estados da forma:  $x_{n+1} = f(x_n)$ , em que  $n = 0,1,2,\dots$

O Mapa de Tenda é um modelo simples para o estudo de vários fenômenos de não linearidade. Sua dinâmica não linear tem aplicações em diferentes áreas bem como para ilustrar a sincronização e/ou não sincronização do caos, onde se encontrou o interesse considerável na procura de circuitos simples que exibissem fenômenos não lineares. Ele é descrito pela seguinte função:

$$x_{n+1} = \begin{cases} \mu x_n & \text{para } x_n \leq \frac{1}{2} \\ \mu(1-x_n) & \text{para } x_n \geq \frac{1}{2} \end{cases}$$

Os autores apresentam uma das mais simples aplicações eletrônicas do mapa de Tenda, que ao mesmo tempo é um bom modelo de engenharia que corresponde ao sistema matemático. Eles apresentam um novo circuito que contém componentes ativos, e é capaz de reproduzir a transição de estado estacionário ao caos.

Assumindo que todos os componentes sejam ideais, ou seja, não apresentam ruídos, o circuito foi modelado e variando o parâmetro  $\mu$  foi possível se obter o diagrama de bifurcação, onde a duplicação de períodos de ponto fixos podem ser observados claramente.

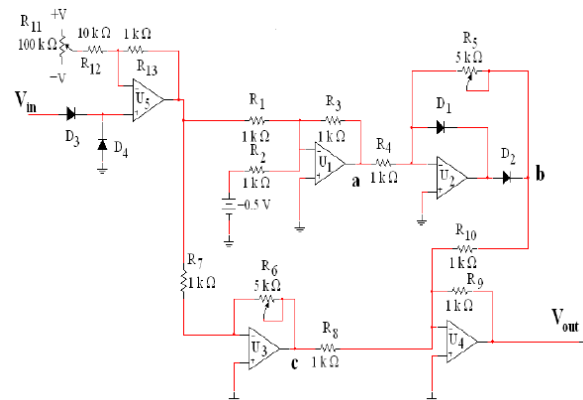


Figura 1: Diagrama esquemático do circuito eletrônico do Mapa de tenda.

As técnicas de análise são simples e esta abordagem pode ser aplicada em outros tipos de mapas. O Grupo de Controle e Modelagem (GCOM) tem como propósito analisar de maneira simples e objetiva as aplicações teóricas e práticas do mapa de Tenda.