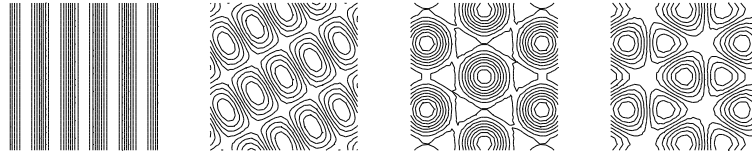


Redes heteroclínicas e aplicações a convecção

Isabel S. Labouriau
CMUP



Resumo:

Estudamos uma rede heteroclínica que existe genericamente em interações de dois modos com simetria. Para cada um dos modos o espaço de fase é isomorfo a \mathbf{C}^3 e a dinâmica é equivariante pela ação de $\mathbf{D}_6 \times \mathbf{T}^2 \times \mathbf{Z}_2$. Neste contexto há oito tipos diferentes de estados de equilíbrio não triviais.

A motivação para este estudo é o modelo de Boussinesq para convecção em uma camada plana, com condições fronteira periódicas segundo uma rede hexagonal. As interações de modo ocorrem em um espaço central isomorfo a \mathbf{C}^6 , quando o equilíbrio trivial perde a estabilidade para dois modos em forma de rolos (figura da esquerda) com períodos espaciais na proporção $2 : \sqrt{3}$. Os quatro tipos de simetria dos equilíbrios para um modo são mostrados na figura.

Relações entre os coeficientes da forma normal levam a que apenas quatro tipos de equilíbrio estejam envolvidos na rede, os que correspondem em um modo às duas figuras da esquerda. Estudamos a restrição da forma normal ao subespaço invariante \mathbf{R}^6 , descrevemos a dinâmica em torno da rede, e discutimos a comutação em torno dos nós.

Este é um trabalho em colaboração com Sofia Castro (CMUP/FEP.UP) e Olga Podvigina (MITPAN, Rússia/ONCA, França).