

Avviso di Seminario

Martedì 16 Aprile 2024, Ore 15:30

Aula "Seminari"

Dipartimento di Matematica e Fisica "E. De Giorgi"

**A bifurcation approach to rate-induced tipping for
nonautonomous concave coercive scalar ODEs**

Iacopo Longo

Marie Skłodowska-Curie e UKRI

Postdoctoral Fellow all'Imperial College London

This talk deals with rate- and size-induced tipping in nonautonomous scalar concave coercive differential equations. After providing a complete characterization of the dynamical scenarios for this type of problems, we show that, the only possible bifurcation is the nonautonomous saddle-node bifurcation and that all tipping points occurring for these equations are in fact bifurcations of such type.

Moreover, the detailed description of the critical transition is completed by rigorous and calculable criteria to identify the tipping and tracking scenarios without relying on the numerical approximation of locally pullback attractive solutions.

This is a joint work with Carmen Núñez and Rafael Obaya from the University of Valladolid, Spain.

Discuteremo la presenza di punti di tipping per equazioni nonautonome concave coercive e scalari. Dopo aver fornito una caratterizzazione completa dei possibili scenari dinamici per questa classe di problemi differenziali, mostreremo che l'unico fenomeno di biforcazione possibile è la biforcazione a nodo-sella nonautonoma e pertanto qualsiasi punto di tipping non può che essere una biforcazione di questo tipo.

Inoltre, proporremo dei criteri rigorosi e computazionalmente validi per identificare gli scenari di tipping e tracking senza dover utilizzare l'approssimazione numerica di attrattori locali di tipo pullback (in genere non fattibile con un calcolatore).

Questo è un lavoro in collaborazione con Carmen Núñez e Rafael Obaya dell'Università di Valladolid in Spagna.