

Chilean Probability Seminar

Orador: Pablo Groisman (Universidad de Buenos Aires)

Título: El modelo de Kuramoto en grafos dinámicos aleatorios.

Resumen: En 1975 Yoshiki Kuramoto introdujo un -ahora famoso- modelo para estudiar el fenómeno de sincronización, que es ubicuo en la naturaleza y en procesos tecnológicos. Dicho modelo consiste de un sistema de N ecuaciones diferenciales ordinarias que representan osciladores acoplados:

$$\frac{d\theta_i}{dt} = \omega_i + \frac{K}{N} \sum_{j=1}^N \sin(\theta_i - \theta_j), \quad i = 1, \dots, N$$

Usualmente se consideran o bien frecuencias aleatorias o bien todas iguales. Por su naturaleza de campo medio, a pesar de la alta no linealidad, el modelo puede ser resuelto exactamente y Kuramoto demostró una transición de fase en términos del parámetro K que mide el nivel de acoplamiento.

En general, se trata de entender si los osciladores se sincronizan o no. Se suelen considerar dos tipos de sincronizaciones: sincronización de frecuencias y sincronización de fases.

Si bien el modelo de campo medio está muy bien entendido, poco se sabe cuando se consideran otras topologías para la red que determina los acoplamientos.

Discutiremos una serie de propuestas en donde la conectividad de la red está dada por grafos aleatorios que además, pueden variar en el tiempo y estudiaremos el fenómeno de sincronización en ese contexto.

El enlace para conectarse al seminario es:

Unirse a la reunión Zoom

<https://reuna.zoom.us/j/84521834914?pwd=OTZ6Y0NWM3pYTGtTbEt3c0luTG96UT09>

ID de reunión: 845 2183 4914

Código de acceso: 997973

Wednesday, June 1, 16:15 hrs (Chilean time).

