



¿Se puede oír la forma de una red?



Dr. Joachim von Below

Université du Littoral

Côte d'Opale

Resum:

¿El espectro del laplaciano sobre un dominio acotado de \mathbb{R}^n bajo condiciones de Dirchlet o de Neumann determina la forma del dominio? La solución completa de este problema espectral inverso clásico se hizo esperar; el caso el más resistente, el de dimensión $N=2$, ha sido resuelto finalmente en 1992 por C. Gordon, D. Webb, S. Wolpert y P. Bérard mediante contraejemplos.

Para una red, es decir la traza de uno grafo topológico compuesto de nudos y aristas, el mismo problema se plantea para el laplaciano bajo las condiciones de transición de continuidad en los nudos de ramificación y de la ley de Kirchhoff en todos los nudos. La resolución se obtiene por una reducción a un problema de valor propio para la matriz de adyacencia del grafo. Las mismas técnicas espectrales se aplican para determinar los valores propios debidos a la estructura de la red y el comportamiento asintótico de los valores propios.

Dijous, 24 de maig de 2007,
a les 12h, a la Sala d'Actes de la
Facultat de Matemàtiques i Estadística
C. Pau Gargallo, 5 - Barcelona