

Seminario de análisis matemático y aplicaciones  
Analisi matematikoa eta aplikazioak mintegia

# El problema de Scattering inverso y su aproximación numérica

JUAN ANTONIO BARCELÓ  
Universidad Politécnica de Madrid

**ABSTRACT:** Consideraremos la ecuación de Helmholtz en  $\mathbb{R}^2$  con un potencial  $V(x)$  de soporte compacto desconocido. El problema de scattering inverso consiste en la recuperación de  $V(x)$  a partir de las reflexiones producidas por una onda incidente y medidas lejos del soporte del potencial, lo que se conoce como *far field pattern*. Una de las aproximaciones más conocidas de  $V(x)$  es la llamada aproximación de Born  $V_B(x)$  que se obtiene directamente del *far field pattern* mediante una adecuada inversión de la transformada de Fourier. Es bien conocido que la aproximación de Born tiene las mismas discontinuidades que el potencial  $V(x)$  de manera que si éste es por ejemplo una función característica, la aproximación de Born permite recuperar completamente  $V(x)$  mirando los puntos de discontinuidad de  $V_B(x)$ .

En esta charla presentaremos un método numérico para recuperar la aproximación de Born a partir de datos del campo lejano en diferentes situaciones: a) energía fija, b) backscattering, y c) dirección de onda incidente fija. Daremos estimaciones del error cometido e ilustraremos las diferentes aproximaciones con ejemplos en los que los datos son calculados por simulación.

**LUGAR / LEKUA:**

Sala de seminarios de la sección de matemáticas  
Matematika ataleko mintegi gela

**DÍA Y HORA / EGUNA ETA ORDUA:**

20/3/2014, 12:00