

SESIÓN 5

CONDENSACIÓN DE BOSE EINSTEIN

ORGANIZADOR: JUAN J. LÓPEZ-VELÁZQUEZ
Dpto. Matemática Aplicada, Univ. Complutense, Madrid
jj.velazquez@mat.ucm.es

Modelling of rotating Bose-Einstein condensates

XAVIER BLANC
Lab. Jacques-Louis Lions, Univ. Paris 6 (FRANCIA)
blanc@ann.jussieu.fr

Resumen

We will review the modelling of rotating Bose-Einstein condensates. Starting from quantum N-body, we will explain its link with the celebrated Gross-Pitaevskii energy, and the nucleation of vortices. We will also review some modelling and mathematical issues concerning the fractional quantum Hall effect.

Open mathematical problems in mean field models for Bose Einstein condensation

VÍCTOR M. PÉREZ GARCÍA
Dpto. Matemáticas, Univ. Castilla - La Mancha
vperez@ind-cr.uclm.es

Resumen

En esta charla se introducirán las ecuaciones en derivadas parciales que aparecen en el contexto de la modelización de los condensados de Bose-Einstein mediante la teoría de campo medio. Se presentarán los retos teóricos en el campo y un conjunto de problemas matemáticos abiertos relacionados con ecuaciones en derivadas parciales, teoría de control, ecuaciones integro-diferenciales, Análisis de Fourier, etc., todos ellos directamente relacionados con cuestiones de relevancia experimental de gran interés físico.

The onset of interference effects during the formation of Bose Einstein condensate

JUAN J. LÓPEZ-VELÁZQUEZ
Dpto. Matemática Aplicada, Univ. Complutense, Madrid
jj.velazquez@mat.ucm.es

Resumen

We present the derivation of the equation of the boundary layer which describes in detail the transition of the distribution function of a gas of weakly interacting bosons to the distribution function of the gas in presence of a Bose Einstein condensate.