



Instituto de Estructura de la Materia - Ciclo de Seminarios 2011-2012

Seminario del Departamento de Física Molecular

FILAMENTOS DE HIDRÓGENO LÍQUIDO SUBENFRIADO. EXPERIMENTOS MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN

Dr. José María Fernández Sánchez
Instituto de Estructura de la Materia, CSIC

En este Seminario se expondrán los novedosos experimentos realizados en el laboratorio de Fluidodinámica Molecular del IEM sobre microchorros de hidrógeno líquido y sus mezclas con deuterio, analizados mediante espectroscopía Raman. Estos filamentos, de menos de 10 micras de diámetro, son un medio ideal para obtener muestras líquidas altamente subenfriadas, y estudiar la solidificación homogénea, libre de efectos de las paredes. Tras describir la producción de los filamentos desde toberas criogénicas, y la obtención de para-H₂ y orto-D₂ en flujo continuo mediante un conversor catalítico de fabricación propia, se mostrarán medidas en tiempo real en distintas zonas espectrales que revelan la estructura y la temperatura de los filamentos. La alta resolución espacial de la espectroscopía Raman permite observar *in situ* cambios estructurales de los microchorros líquidos, con una resolución temporal de ~10 ns. Los filamentos de para-H₂ puro se enfrían en estado líquido hasta 9 K, un 65% de su punto de fusión (13,8 K), antes de solidificar finalmente en un polimorfo metaestable. La cinética de cristalización revela una velocidad de crecimiento de 33 cm/s, muy superior a la esperable para un proceso activado térmicamente. El control temporal alcanzado ofrece nuevas oportunidades para explorar el proceso elemental de las transformaciones de fase fuera del equilibrio en líquidos subenfriados.

Viernes, 9 de Marzo de 2011, 12:00 horas.

Sala de Conferencias. Centro de Física "Miguel A. Catalán".

Serrano, 121. 28006 Madrid.