



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Enrique Buendía Ávila

Departamento y Área de Conocimiento: Física Atómica, Molecular y Nuclear

Física Atómica, Molecular y Nuclear

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento: Física Atómica, Molecular y Nuclear

Física Atómica, Molecular y Nuclear

Título del Trabajo:

Acoplamiento de modos colectivos y de partícula independiente en núcleos.

Tipología del Trabajo: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del grado, a partir de material ya disponible en los Centros.

Breve descripción del trabajo:

En núcleos medios y pesados par-par, algunos de los estados de baja energía se describen adecuadamente como modos vibracionales de la superficie nuclear. El espectro depende de si la forma del núcleo es esférica o deformada. En núcleos par-impar e impar-impar se observan algunos estados de baja energía que se interpretan en términos de un modelo mixto, colectivo y partícula independiente. Así, algunos estados son adecuadamente descritos como el acoplamiento de un modo colectivo del núcleo par-par subyacente con los estados de partícula independiente de los nucleones adicionales que se supone se mueven en el campo medio creado por los nucleones del núcleo subyacente.

En el trabajo se pretenden estudiar los elementos teóricos necesarios para obtener una solución cuantitativa del problema. Será necesario desarrollar la teoría para describir los estados colectivos, modelo Rotacional-Vibracional o la aproximación de sólido rígido de Davidov, la aproximación de campo medio deformada y, por último, contruir el hamiltoniano de interacción entre los modos colectivos y las partículas adicionales. Se comprobará finalmente sobre los espectros reales de distintos núcleos par-impar e impar-impar si el modelo desarrollado proporciona resultados aceptables para las energías de excitación y de las probabilidades de transición.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 14 de Junio

2013