



## 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:* Francisco Javier Gálvez Cifuentes.....

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

Física Atómica, Molecular y Nuclear

*Título del Trabajo:*

Estados discretos y del continuo de una partícula en el seno de un potencial constante a trozos: Solución mediante la matriz de transferencia.

*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:*

La periodicidad espacial de un potencial en Mecánica Cuántica, finita o infinita, hace que las soluciones físicamente aceptables del sistema presenten propiedades específicas como, por ejemplo, la aparición de bandas de energía, procesos de resonancias, etc..

La dinámica cuántica de una partícula en una dimensión sometida a la acción de un potencial arbitrario constante a trozos viene determinada por las condiciones de contorno en los puntos que separan las distintas regiones. El objetivo es utilizar la estrategia de la matriz de transferencia en cada una de las regiones de potencial constante para, por aplicación sucesiva de las condiciones de contorno en cada uno de los puntos de separación, y la consiguiente propagación entre puntos consecutivos, encontrar las soluciones de forma más simple y directa que la resolución usual de este tipo de problemas. La estrategia es aplicable a estados ligados y del continuo sea cual sea el número de trozos del potencial y su intensidad.

Finalmente se pretende aplicar a distintos tipos de pozos que permiten simular desde efectos de rotura de simetría en el potencial, moléculas lineales con dos o más núcleos, sistemas cuasiinfinitos, efectos de superficie, etc.

*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