

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



INSTITUTO DE FÍSICA
"Luis Rivera Terrazas"



SEMINARIO
"DR. JESUS REYES CORONA"

**"Partícula en una estructura localmente
periódica: evolución con el tamaño del
sistema"**

Dr. Víctor Domínguez Rocha
Investigador posdoctoral del IFUAP.

En este trabajo estudio una cadena lineal de dispersores, de forma arbitraria, cuyo número es finito y están dispuestos en forma ordenada; es decir, es un sistema localmente periódico. Por simplicidad, y sin pérdida de generalidad, tomo el caso en que la cadena está abierta sólo por un lado, mientras que el otro permanece bloqueado por un potencial escalón. Por medio de la matriz de dispersión S , muestro cómo cambian las propiedades del sistema cuando el número de dispersores va aumentando. En particular estudio la evolución de la función de onda con el tamaño del sistema, la formación de las bandas en el límite cristalino ideal y es posible entender las longitudes típicas en el sistema. Para la matriz S encuentro una relación de recurrencia en el número de dispersores, para la cual tomo ventaja de la teoría de mapas. Demuestro que el comportamiento de la función de onda con el tamaño del sistema está dado por la sensibilidad a las condiciones iniciales. Para un número suficientemente grande de dispersores muestro cómo se forman las bandas del sistema. En su evolución hacia el sistema infinito muestro que la función de onda decae exponencialmente en la banda prohibida, oscila en la banda permitida y decae como una exponencial q cerca de la transición entre las bandas, por el lado de la banda permitida. También, estudio las propiedades espaciales del sistema cuando el número de dispersores se mantiene fijo. Encuentro que la longitud de decaimiento en la transición es el camino libre medio dividido por dos, donde éste es mayor que la constante de la red, en completo acuerdo con resultados conocidos en la literatura para una superred. Finalmente, muestro las bases teóricas para una realización experimental en un sistema elástico, el cual consiste en excitar y detectar la amplitud de vibraciones torsionales en una barra elástica de sección transversal cuadrada, con una serie de muescas cuyo número va aumentando.

Auditorio-IFUAP
Viernes 09 de Enero de 2015
13:00 Hrs.