



# Pozos Cuánticos Acoplados como una nueva fuente de Anisotropías Ópticas en Sistemas Nanoestructurados

OSCAR RUIZ CIGARRILLO

## Asesores de tesis

Dr. Luis Felipe Lastras Martinez  
Dr. Raul Eduardo Balderas Navarro  
Dr. Edgar Armando Cerda Mendez

# Contenido

## Introducción

Estructura de Bandas



### Estructura de Bandas

- ▶ Dicta el comportamiento de los electrones dentro de un sólido



### Estructura de Bandas

- ▶ Dicta el comportamiento de los electrones dentro de un sólido
- ▶ En un sólido  $\approx 10^{23}$  átomos  
→ problema complejo de muchos cuerpos



### Estructura de Bandas

- ▶ Dicta el comportamiento de los electrones dentro de un sólido
- ▶ En un sólido  $\approx 10^{23}$  átomos  
→ problema complejo de muchos cuerpos
- ▶ Hamiltoniano de un sólido

$$\begin{aligned} H = & \frac{1}{2M} \sum_{i=1}^{N_n} P_j^2 + \frac{1}{2m_0} \sum_{j=1}^{N_e} p_j^2 + \frac{Z^2}{2} \sum_{i,j=1, i \neq j}^{N_n} V_c(R_i - R_j) - Z \sum_{i=1}^{N_n} \sum_{j=1}^{N_e} V_c(r_j - R_i) \\ & + \frac{1}{2} \sum_{i,j=1, i \neq j}^{N_e} V_c(r_i - r_j) \end{aligned}$$



### Estructura de Bandas

- ▶ Dicta el comportamiento de los electrones dentro de un sólido
- ▶ En un sólido  $\approx 10^{23}$  átomos  
→ problema complejo de muchos cuerpos
- ▶ Hamiltoniano de un sólido
- ▶ Gracias al Teorema de Bloch  
→ potencial periódico



### Estructura de Bandas

- ▶ Dicta el comportamiento de los electrones dentro de un sólido
- ▶ En un sólido  $\approx 10^{23}$  átomos  
→ problema complejo de muchos cuerpos
- ▶ Hamiltoniano de un sólido
- ▶ Gracias al Teorema de Bloch  
→ potencial periódico
- ▶ Ecuación de Schrödinger en términos de un electrón.



The background of the image is a 3D rendering of a lipid bilayer membrane. It consists of two layers of lipids, each with a yellow spherical head and two blue spherical tails. The tails extend downwards, creating a textured, wavy pattern across the entire frame.

Gracias por su atención!