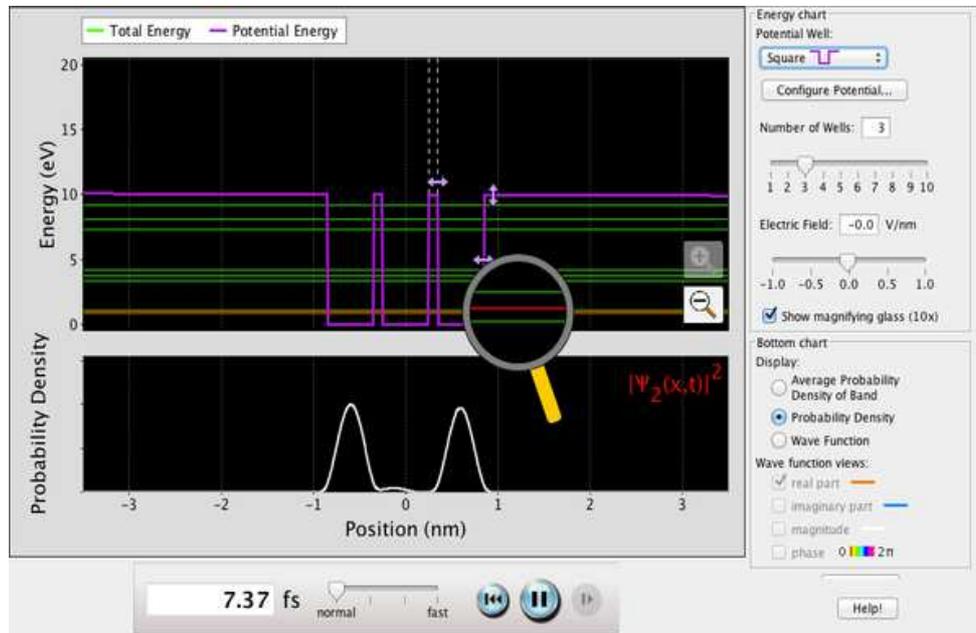


# Estructura de Bandas

Autor: Patricia Abdel Rahim



Debe incluir todos los cálculos

## Objetivos

Observar las funciones de onda y la densidad de probabilidad para un pozo de potencial.

## Introducción

1. Entrar página

<https://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/band-structure> [3]

2. Donde podemos obtener el valor de:

a) La separación entre las paredes del pozo (0.1 a 0.5 eV).

b) El alto del pozo (0 eV a 20 eV).

c) La energía total y potencial de la partícula de acuerdo a la posición respecto al pozo.

Y si aumentas el número de pozos veras las bandas con su respectivo calor de energía total.

## Procedimiento

**Ejercicio 1:** Con un solo pozo de potencial cuadrado. Complete la siguiente tabla

Longitud del pozo [nm]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Energía total en el estado fundamental de la simulación [eV]					
Energía total en el estado fundamental teórico [eV]					

Calcule el valor teórico de la energía total para cada ancho del pozo y compárelo con el valor de la simulación. Halle el error relativo.

**Ejercicio 2:**

Al aumentar el tamaño del pozo que observa con relación a la energía total en el estado fundamental y la energía potencial.

**Ejercicio 3:**

Al aumentar el número de pozos note los valores de las energías totales. Únicamente la del estado fundamental. Complete la siguiente tabla

Longitud del pozo [nm]	0,1		0,2		0,3		0,4		0,5	
Energía total en el estado fundamental de la simulación [eV]	1 pozo	[eV]								
	2 pozo		2 pozo		2 pozo		2 pozo		2 pozo	
	3 pozo		3 pozo		3 pozo		3 pozo		3 pozo	
	4 pozo		4 pozo		4 pozo		4 pozo		4 pozo	
	5 pozo		5 pozo		5 pozo		5 pozo		5 pozo	
	6 pozo		6 pozo		6 pozo		6 pozo		6 pozo	
	7 pozo		7 pozo		7 pozo		7 pozo		7 pozo	
	8 pozo		8 pozo		8 pozo		8 pozo		8 pozo	
	9 pozo		9 pozo		9 pozo		9 pozo		9 pozo	
	10 pozo		10 pozo		10 pozo		10 pozo		10 pozo	

**Ejercicio 4:**

Note el número de niveles de energía que se muestran en la simulación al aumentar el número de pozos.

Longitud del pozo [nm]	0,1		0,2		0,3		0,4		0,5	
Numero de niveles de energía que aumenta al aumentar el número de pozos	1 pozo	[eV]								
	2 pozo		2 pozo		2 pozo		2 pozo		2 pozo	
	3 pozo		3 pozo		3 pozo		3 pozo		3 pozo	
	4 pozo		4 pozo		4 pozo		4 pozo		4 pozo	
	5 pozo		5 pozo		5 pozo		5 pozo		5 pozo	
	6 pozo		6 pozo		6 pozo		6 pozo		6 pozo	
	7 pozo		7 pozo		7 pozo		7 pozo		7 pozo	
	8 pozo		8 pozo		8 pozo		8 pozo		8 pozo	
	9 pozo		9 pozo		9 pozo		9 pozo		9 pozo	
	10 pozo		10 pozo		10 pozo		10 pozo		10 pozo	

### Ejercicio 5:

Pinte la forma que toma la función de onda al aumentar el número de pozos. Explique.

### Ejercicio 6:

Al aumentar el número de pozos es posible observar las bandas de valencia y las bandas de conducción en esta simulación. Explique.

### Bibliografía

[1] <https://zronyj.wordpress.com/2012/04/17/particula-en-una-caja/>

[2] <http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/35-enlace-metalico.html>

[3] Author the Applet: PhEt-University of Colorado Boulder

**Indique sus conclusiones, sugerencias y bibliografía.**