

Criterios de calificación

La calificación se hará mediante sustentación en el laboratorio y comparación de sus resultados con las pruebas mínimas enviadas. Asegúrese de emplear los primeros 45 minutos de la clase de laboratorio para montar sus pruebas y realizar lo siguiente:

1. Trabajo subido a GitHub. Subir el link a Moodle. Subir únicamente los archivos estrictamente necesarios.
2. Documento README.md de GitHub con la siguiente información mínima:
 - a) Encabezado: Curso CNYT Ciencias naturales y tecnología, número y nombre del proyecto, fecha, nombre de la programadora o el programador.
 - b) Contenido: Descripción del proyecto e índice con los nombres y breve descripción de las funciones implementadas.
 - c) Breve descripción de las pruebas realizadas, teniendo en cuenta las pruebas contenidas en este documento.
 - d) Información dirigida al usuario: Cómo usar el contenido del repositorio (librería y pruebas o documento Jupyter Notebook).
3. Librería de funciones: Que estén completas y que funcionen correctamente. Realización de las pruebas.
 - (1) Dinámica de un sistema en el tiempo
 - (2) Sistemas ensamblados
 - (3) Simulación del experimento de la doble rendija y múltiples rendijas

Pruebas

- (1) **Dinámica de un sistema en el tiempo.** Para la prueba, su función debe trabajar en modo clásico, en el contexto de las canicas y las cajas que se presenta en el texto guía. Los estados básicos, la matriz de la dinámica y el vector de estado inicial del sistema están dados por el grafo de la Figura 1. Después de 25 clicks de tiempo, se debe obtener como resultado el diagrama de barras de la Figura 2.
- (2) **Sistemas ensamblados.** Para esta prueba, se considerarán sistemas con dinámica probabilística. El sistema A aparece representado en la Figura 3. El sistema B se representa en la Figura 4. El estado inicial del sistema A estará dado por el vector

$$V_A = \begin{bmatrix} 0,2 \\ 0,1 \\ 0,6 \\ 0,1 \end{bmatrix}$$

y el del sistema B por el vector

$$V_B = \begin{bmatrix} 0,7 \\ 0,15 \\ 0,15 \end{bmatrix}$$

Queremos conocer el estado del sistema ensamblado $A \otimes B$ después de 5 clicks de tiempo. El gráfico de barras que debemos obtener se muestra en la Figura 5.

- (3) **Simulación del experimento de la doble rendija y múltiples rendijas.** Como queremos establecer una comparación entre los resultados de esta función y el experimento físico de la doble

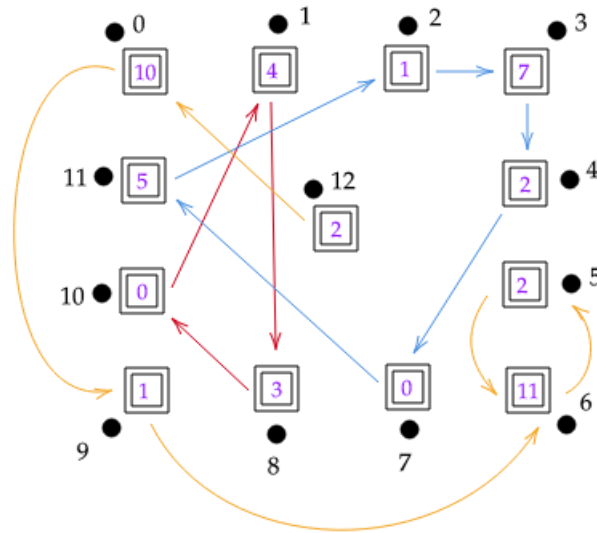


Figura 1: Sistema clásico de prueba

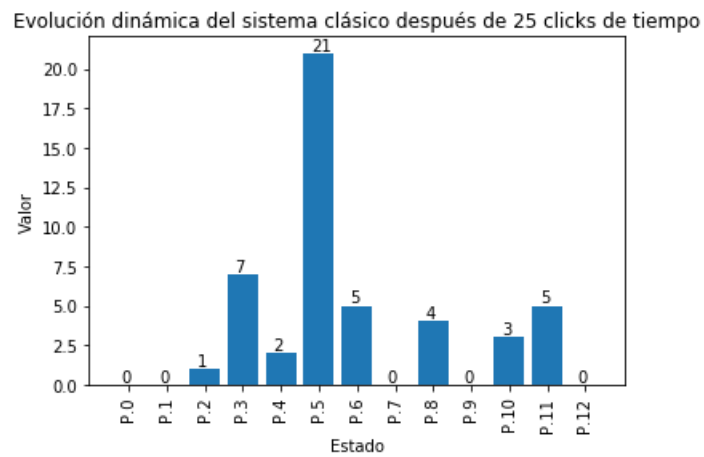


Figura 2: Estado del sistema clásico de prueba después de 25 clicks de tiempo

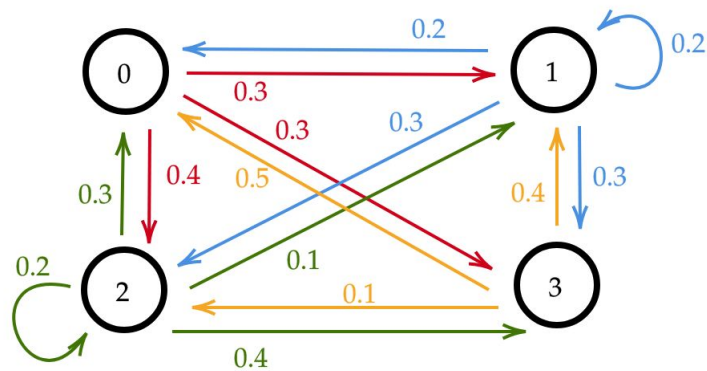
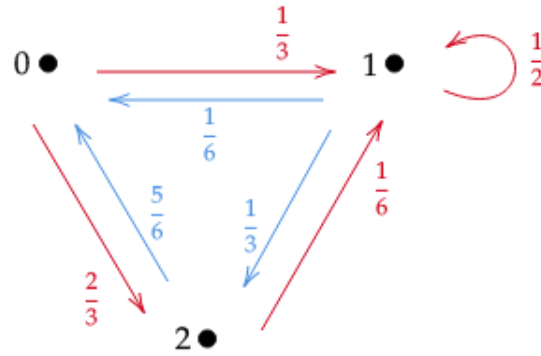


Figura 3: Sistema A con dinámica probabilística

Figura 4: Sistema B con dinámica probabilística

Evolución dinámica del sistema ensamblado A-B después de 5 clicks de tiempo

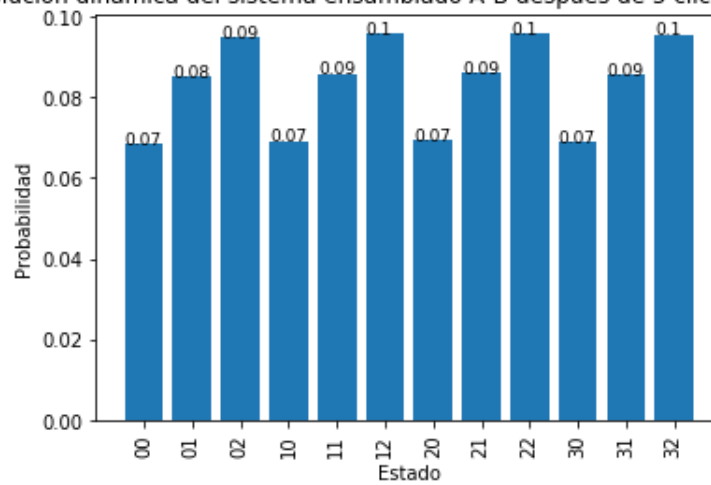


Figura 5: Estado del sistema probabilístico ensamblado de prueba después de 5 clicks de tiempo

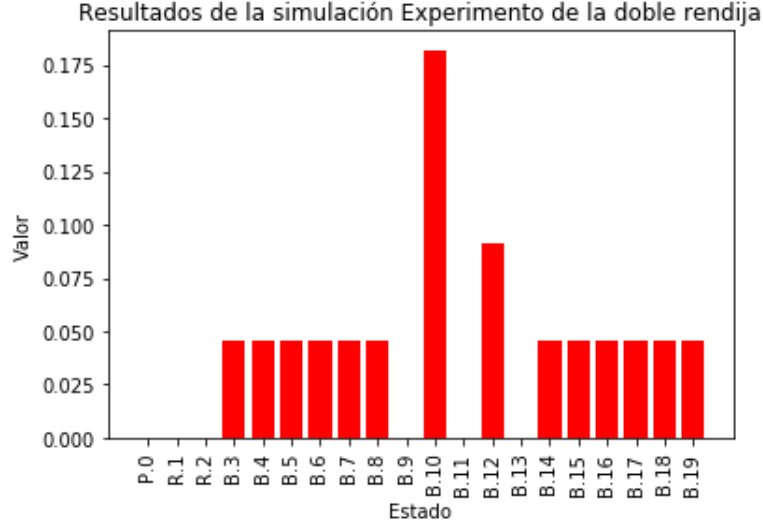


Figura 6: Estado final en la simulación de la doble rendija

rendija, se ingresarán los siguientes parámetros: El número de rendijas: `num_rendijas` = 2, el número de blancos detrás de cada pared: `num_blancos_pared` = 5. El vector de amplitudes:

$$V = \begin{bmatrix} \frac{1+i}{\sqrt{22}} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1+i} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{1-i} \\ \frac{\sqrt{22}}{-1+i} \\ \frac{\sqrt{22}}{\sqrt{22}} \end{bmatrix}$$

Los resultados de la simulación del experimento deben corresponder con el gráfico de barras de la Figura 6.