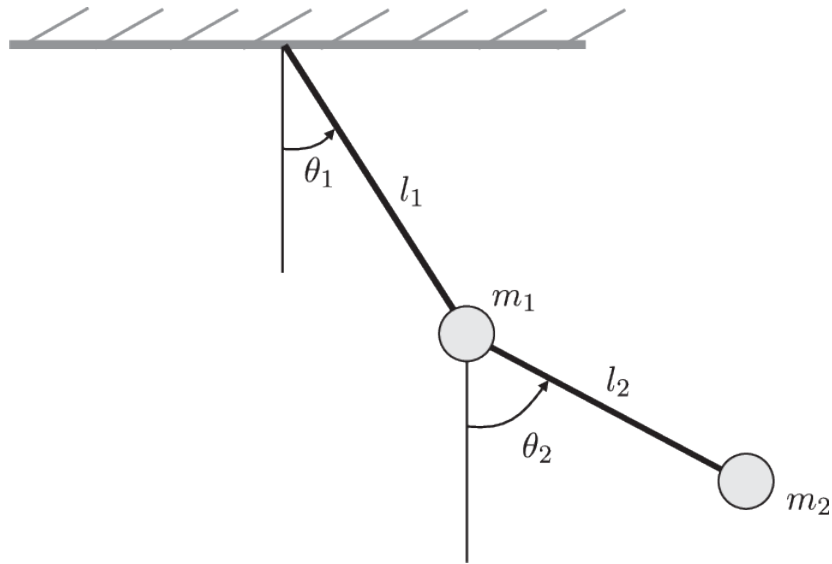


El péndulo doble



1 Introducción

El péndulo doble es un sistema dinámico interesante que consta de dos péndulos conectados en serie, lo que resulta en comportamientos de movimiento caótico y no lineal. En esta actividad, tendrás la oportunidad de interactuar con una simulación del péndulo doble y explorar cómo diferentes valores iniciales afectan su comportamiento en el espacio de fase.

2 Objetivos

- Familiarizarse con las ecuaciones de movimiento del péndulo doble.
- Experimentar con diferentes valores iniciales de masa, longitud, ángulos y velocidades angulares.
- Observar y analizar los diferentes patrones de movimiento y la evolución del sistema en el espacio de fase.

- Reflexionar sobre la importancia de las condiciones iniciales y cómo afectan el comportamiento del péndulo doble.

3 Actividad

1. Lee la documentación y familiarízate con la simulación y sus controles para cambiar los valores iniciales de los parámetros del sistema.
2. Comienza con los valores iniciales predeterminados y observa el movimiento del péndulo doble en el espacio de fase. Observa cómo los ángulos y las velocidades angulares cambian con el tiempo y cómo se relacionan entre sí.
3. Experimenta con diferentes relaciones ($l_1 < l_2$, $m_1 < m_2$, y viceversa). Observa cómo estos cambios afectan el comportamiento del péndulo doble en el espacio de fase.
4. Experimenta con el régimen caótico, éste ocurre para ángulos grandes. Compara el comportamiento del sistema cuando $\theta_2 \approx 0$ y cuando $\theta_2 = \pi/2$. ¿Notas algún patrón interesante o comportamiento inesperado?
5. Registra tus observaciones y resultados, puedes tomar capturas de pantalla de la simulación en diferentes momentos para ilustrar tus observaciones.
6. Reflexiona sobre tus observaciones, ¿Qué conclusiones puedes sacar sobre el comportamiento del péndulo doble en función de los valores iniciales de los parámetros del sistema? ¿Qué aprendiste sobre la importancia de las condiciones iniciales en la dinámica del péndulo doble?