



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias



Simulación.

Dra. Alma Rocío Cabazos Marín.

Práctica 7: Analisis del proceso

00360849 QUIÑONEZ ESPINOZA CÉSAR

09 / 04 / 2024

Descripción:

1. Elegir un problema a su elección, péndulo de Foucault o Torre de Pisa.
2. Realizar el análisis del proceso del problema que eligió.
3. Realice el reporte con los resultados para cada paso.
4. Los pasos para el análisis de un proceso serían los siguientes:
 - 4.1. Representación del proceso.
 - 4.2. Colección o fuente de datos.
 - 4.3. Diccionario del proceso de conocimiento.
 - 4.4. Análisis de la variación en el proceso.
 - 4.5. Animación del flujo del proceso.
 - 4.6. Control del flujo de trabajo.

Resultados:

Para esta práctica yo elegí el péndulo de Foucault.

Análisis del proceso:

Representación del Proceso:

El proceso implica simular el movimiento del péndulo de Foucault en un entorno virtual.

Se utilizarán ecuaciones de movimiento para modelar el comportamiento del péndulo bajo la influencia de la gravedad y la rotación de la Tierra.

Se emplearán métodos numéricos para resolver las ecuaciones y obtener soluciones aproximadas.

La simulación proporcionará una representación visual del movimiento del péndulo y su aparente rotación debido a la rotación de la Tierra.

Colección o Fuente de Datos:

Las principales fuentes de datos serán las ecuaciones de movimiento y las constantes físicas relevantes, como la longitud del péndulo, la masa y la velocidad angular de la Tierra.

Diccionario del Proceso de Conocimiento: Este incluiría las ecuaciones de Euler-Lagrange para el movimiento del péndulo. Definiciones de constantes físicas involucradas, como la aceleración gravitatoria y la velocidad angular de la Tierra. Métodos numéricos utilizados para resolver las ecuaciones de movimiento, como el método de Runge-Kutta.

Análisis de la Variación en el Proceso: Se puede analizar la variación en el proceso al modificar los parámetros del péndulo, como la longitud o la masa, y observar cómo afecta al movimiento. También se puede investigar cómo diferentes condiciones iniciales o ubicaciones geográficas afectan el comportamiento del péndulo y su aparente rotación. **Animación del Flujo del Proceso:** Se puede crear una animación del movimiento del péndulo utilizando herramientas de visualización como matplotlib en Python o MATLAB.

La animación mostrará cómo el péndulo oscila en un plano fijo mientras la Tierra gira debajo de él, creando la apariencia de rotación.

Control del Flujo de Trabajo: Se establecerán etapas claras en el proceso de simulación, desde la recopilación de datos hasta la visualización de los resultados. Se pueden implementar controles de calidad para garantizar la precisión de los datos y la validez de los resultados de la simulación. El flujo de trabajo puede ajustarse según los hallazgos del análisis de variación y la retroalimentación recibida durante el proceso de desarrollo.

Conclusión:

En conclusión gracias a esto podemos saber cómo funciona un análisis del proceso para realizar una simulación, es decir que para antes llevar una simulación es importante seguir un enfoque sistemático con ayuda de los puntos del análisis de procesos, ya que estos nos ayudan a tener un mejor proceso al momento de realizar la simulación, debido a que nos ahorra tiempo y nos da una mejor organización.

Fuentes de información:

- *El péndulo de Foucault*. (s. f.). http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/_cinematica/relativo/coriolis1/coriolis1.html
- CarlosManuelRodr. (s. f.). *GitHub - CarlosManuelRodr/Fisica-Python: Simulaciones de fisica hechas en VPython*. GitHub. <https://github.com/CarlosManuelRodr/Fisica-Python>
- Reyes, M., & Pineda, N. (s. f.). Simulación numérica del péndulo de Foucault con Octave. *Revista de la Escuela de Física*, 2(2), 75-81. <https://doi.org/10.5377/ref.v2i2.8284>
- Pineda, N. (2021). Simulación numérica del péndulo de Foucault con Octave. [www.academia.edu](https://www.academia.edu/53032832/Simulacion_numerica_del_pendulo_de_Foucault_con_Octave).
https://www.academia.edu/53032832/Simulacion_numerica_del_pendulo_de_Foucault_con_Octave