TP3 Corrección cruzada

Introducción a la Ingeniería - Producción oral y escrita -

2022 Docente: Lic. Patricia Stillger

Trabajo Práctico N°3

Fecha de entrega: Lunes 25 de abril

Modalidad: Grupal

A partir del video: "El secreto de la sincronización" Debatiremos y contestaremos las preguntas: https://www.youtube.com/watch?v=BH85KeKpNQQ&t=3s

1) **Minuto 5:56 ¿De qué depende que el tercer metrónomo se sincronice con los otros dos?**
   Los primeros dos metrónomos sincronizados hacen que la plataforma se mueva, dándole un 'empujón' al tercer metrónomo, hasta que eventualmente se sincroniza con el resto de los metrónomos. Los primeros dos metrónomos, al estar sincronizados, mueven la plataforma con más fuerza que el tercer metrónomo. Es por esto que, a través de la plataforma, obligan al tercer metrónomo a sincronizarse.
2) **7:01 ¿En qué consiste el modelo de Kuramoto?**
   El modelo de Kuramoto es un modelo matemático que permite describir el movimiento sincronizado. Tiene la siguiente forma:

$$\dot{\theta}_n = \omega_n + \frac{K}{N}\sum_{m=0}^{N}\sin(\theta_m - \theta_n)$$

   Nos dice que el ritmo al que cada evento ocurre (ritmo al que caminan las personas, o que los metrónomos oscilan) es igual a su frecuencia natural más un coeficiente que expresa qué tan distanciados están los puntos y su fuerza de acoplamiento.
3) **9:25 ¿Cómo explicarían la sincronización teniendo en cuenta el factor "Tiempo"?**
   En el caso de los sistemas que se sincronizan, estos alcanzan dicha sincronización luego de que pase una cierta cantidad de tiempo, ya que logran un nivel de acoplamiento que les hace 'fijar' su fase en el tiempo. Desde este punto de vista, podemos explicar la sincronización como la 'cristalización' en el tiempo del sistema.
4) **11:02 ¿Cómo explicarían el fenómeno de acoplamiento de la Luna con la Tierra?**
   Cuando la Luna se formó, no estaba acoplada con la Tierra como lo está ahora. Rotaba a una velocidad distinta a la que se trasladaba. La Tierra, por su atracción gravitatoria, atraía a la Luna desde su lado más cercano e hizo que se deformara dándole forma de huevo. A medida que la Luna seguía orbitando, estas protuberancias quedaban fuera de alineación con el planeta, entonces la atracción gravitatoria de la Tierra volvía a alinearlas, haciendo que se ralentizara su velocidad de rotación. Pasado cierto tiempo, la Luna quedó acoplada con la Tierra y es por eso que sólo podemos ver una cara de ella desde la Tierra.
5) **12:19 ¿Cómo se explica el "rompimiento" de la Ley de Termodinámica (la Entropía)?**

Black Eyed Peas - Bordón, Carabajal, Nallib & Squartini

   Este 'rompimiento' se puede explicar utilizando el hecho de que el sistema puede tender al equilibrio (su nivel de máxima entropía) lentamente mediante oscilaciones aproximándose al equilibrio. En realidad, la segunda Ley de la Termodinámica nunca se rompe.
6) **15:00 ¿Por qué puede ser peligrosa demasiada sincronización (relación corazón/puente).**
   Demasiada sincronización puede causar que un sistema experimente movimientos violentos que no puede soportar. En el caso del corazón se necesita la sincronización justa para que la sangre sea bombeada correctamente. Con el puente ocurre algo similar. Si la sincronización es demasiada, es decir, la frecuencia natural del puente se sincroniza con la del paso de los transeúntes, esto generará fuerzas en la estructura que el puente no está diseñado para soportar.
7) **15:25 ¿Qué hace oscilar el puente?**
   Las oscilaciones del puente se debieron a que su frecuencia natural era la mitad de la frecuencia con la cuál camina la persona promedio. Debido a esto y a la construcción particular del puente (los cables que sostienen la estructura están a los lados del puente), cuando las personas pisaban con un pie, aplicaban una fuerza lateral sobre el puente. Cuando habían muchas personas el puente comenzaba a oscilar y esto hacía que la gente pisara con un pie con la misma frecuencia, haciendo que se moviera aún más.
8) **16:12 ¿Por qué la mitad de la frecuencia es importante? ¿Qué relación tiene con la pregunta 2?**
   La mitad de la frecuencia es importante ya que es la frecuencia con la que apoyas el

el problema a sus componentes fundamentales y a partir de ahí llegar a la solución del problema original que intentar resolver el problema entero directamente, ya que puede ser mucho más complejo. Si se avanza lentamente mediante pasos pequeños, se puede llegar a las soluciones de los problemas más complejos. Se refiere al método inductivo, ya que a partir de premisas particulares (los problemas reducidos) se llega a la solución del problema en general (el problema completo). En cambio, en el método deductivo se parte de premisas generales y se llega a conclusiones particulares.

Grupo a cargo de la corrección: Monkeys

Nota: 9

Después de leer el trabajo del grupo "Black Eyed Peas" y hacer las correcciones pertinentes. Decidimos ponerles un 9 como nota final al trabajo desarrollado por los chicos del grupo "Black Eyed Peas".

Correcciones:

1. Está muy bien explicado pero faltó un poco más de desarrollo en cómo se mueve la plataforma para que se sincronicen los metrónomos.
2. Está muy bien desarrollado y los colores en el modelo matemático están excelentes ayudando a identificar cada cosa de la que se habla.
3. Los contenidos están muy bien, pero usaría menos vocabulario técnico.
4. muy buen vocabulario y excelentes contenidos.
5. Excelente, se observa una buena explicación y compresión.
6. Buena explicación, se observa un buen entendimiento pero falto relacionar el concepto y lo entendido con la relación que pide el punto.
7. buena redacción, y comprensión del tema tratado.
8. excelente, muy bueno la comparación con el teorema de kuramoto.
9. El apartado se encuentra muy bien escrito,está excelente , felicitaciones.
10. El punto está muy bien desarrollado. Logran explicar claramente en qué consiste el reduccionismo en ciencias. Ponen buenos ejemplos para manifestar que están de acuerdo en el uso del reduccionismo. Por último aclaran que son los métodos deductivos e inductivos y ubican correctamente al reduccionismo en el método inductivo.

TRABAJO PRACTICO Nº3

Introducción a la Ingeniería (Producción Oral y Escrita)

Grupo: Monkeys

1) ¿De qué depende que el tercer metrónomo se sincronice con los otros dos?

Los 2 primeros metrónomos mueven la plataforma tal que cuando las masas más grandes aceleran hacia la derecha la plataforma se mueve a la izquierda y cuando las masas más grandes aceleran hacia la izquierda la plataforma se mueve hacia la derecha así que el centro de masa del sistema se mantiene similar, ahora si le das comienzo a otro metrónomo desincronizado de los otros 2 el movimiento de la plataforma le da un empujón cada medio giro acelerando hasta sincronizarlo con los otros 2

Buena explicación. La respuesta está dada de manera informal, faltan signos de puntuación y se recomienda justificar el texto para una mejor presentación.

2) ¿En qué consiste el modelo de Kuramoto?

Consiste en describir el movimiento sincronizado. Expresa que el ritmo que cada evento que ocurre es igual a frecuencia natural más un coeficiente relacionado a cuán lejos se encuentra del resto de los puntos, el modelo es

no generaría movimientos; en cambio, en el corazón la falta de esta podría provocar la muerte. Pero a su vez, en el corazón es necesaria. Demasiada sincronización podría provocar que el sistema se rompa y no lo soporte, como ocurre en el puente, hay demasiada sincronización entre los pasos de las personas y el movimiento del puente por lo que genera grandes movimientos que el puente no puede soportar. Y esto conlleva a que mientras incrementa el movimiento del puente, también incrementa la sincronización y viceversa

¡Muy buena explicación!

7) **¿Qué hace oscilar el puente?**

Las oscilaciones del puente se deben a qué la forma en la que está construido el puente hace que cuando una persona da un paso (aplica una fuerza lateral) sobre la estructura, está se balancee. Del mismo modo cuando muchas personas caminan sobre el puente la oscilación coordina los pasos de las personas aumentando dicho movimiento.
Buena explicación sobre la retroalimentación que sucede.

8) **¿Por qué la mitad de la frecuencia es importante? ¿Qué relación tiene con la pregunta 2?**

La mitad de la frecuencia tiene importancia debido a que es la misma frecuencia con la que se apoya un mismo pie. En la mitad del tiempo usamos el mismo pie para caminar. Con el modelo de kuramoto podemos ver la relación con el punto 2.

¿Cuál es la relación? ¿Cuál sería la frecuencia natural y el acoplamiento para este caso en particular?

9) **¿Qué produjo que el puente se balanceara? ¿Cómo interactuaban el puente y la gente?**

Lo que produce que el puente se tambaleara, fue la fuerza lateral que ejerce la gente sobre el puente al caminar. Mientras la gente se intentaba balancear con el movimiento del puente, para no caerse, esto hacía que todas las personas se sincronizaran haciendo mayor el movimiento del puente. Este ciclo de retroalimentación fue lo que hizo que el puente se balanceara.

Excelente.

10) **¿Qué es el "reduccionismo" en Ciencias? ¿Están de acuerdo? ¿Se refiere al Método deductivo o al inductivo?**

Hablamos de reduccionismo en ciencias cuando dividimos un problema complejo en pequeños problemas para facilitar el análisis del mismo. Nosotros estamos de acuerdo con este método ya que, para describir sistemas físicos, analizamos cada parte del sistema por separado y después llegamos a una conclusión general de este. El reduccionismo se refiere al método inductivo. El cual parte de premisas más simples para llegar a conclusiones más complejas. Podría decirse que va desde lo particular a lo general. En cambio, el método deductivo parte de premisas más generales para llegar a conclusiones más particulares. Podemos decir que el método deductivo va desde lo general a lo particular.

TRABAJO PRACTICO Nº3

Muy bien.

Calificación: 9 (nueve)

Recomendaciones: Excelente la presentación (título y recuadro negro en cada hoja). Las explicaciones son correctas, en algunos casos se podrían completar las respuestas. Tener en cuenta el grado de formalidad con el que se va a escribir el texto desde un principio para que no presente inconsistencias. Justificar texto y añadir puntos finales. Añadir apellido de los integrantes del grupo si es posible.

Trabajo corregido por el grupo 'Black Eyed Peas' integrado por Bordón, Carabajal, Nallib y Squartini.