

Lección 12: Sinopsis y suplementos

Resumen

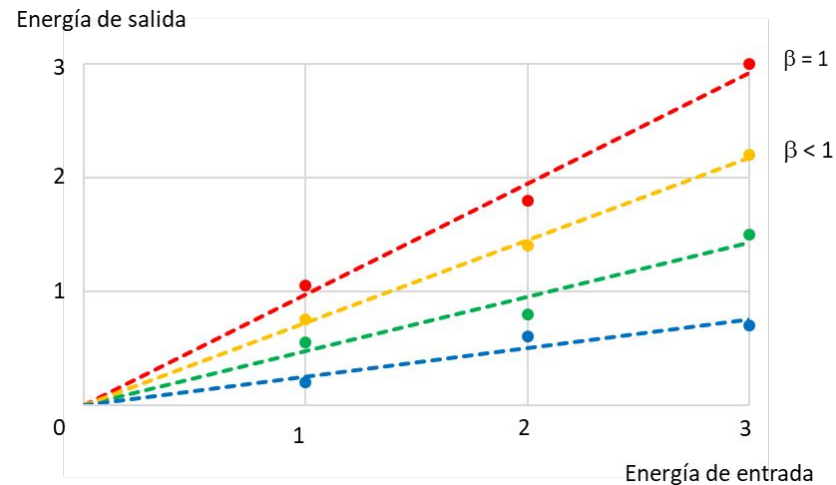
Para un análisis de sistema exitoso, algunas cosas tienen que ser consideradas cuando se usan los arreglos ortogonales y los índices SNR. Al comienzo se tiene que entender la función principal, de la cual se deriva un conjunto de parámetros lo más completo posible. Es importante la inclusión de parámetros que están en relación con la energía transformada en el sistema. Con experiencia es posible el perfeccionamiento de sistemas sofisticados.

Tabla de contenidos

- Folio 2: Consideraciones del procedimiento
- Folio 3: Confirmación del modelo
- Folio 4: Uso de arrays ortogonales
- Folio 5: El principio físico esencial
- Folio 6: Puntos importantes a tener en cuenta

Consideraciones del procedimiento

La eficacia y la capacidad de la metodología se demostraron mediante ejemplos de diversas áreas. Esto se aplica no sólo en las ciencias naturales y la ingeniería, sino también en la minería, la medicina y la biotecnología, por nombrar sólo algunas. Siempre que sea posible, la piedra angular es la inclusión de parámetros relacionados con la energía. Esto permite alcanzar las más altas eficiencias. La característica principal para su descripción es la pendiente con el valor numérico ideal de 1. Al mismo tiempo, se consigue la máxima fiabilidad, indicada por el índice SNR, lo que da como resultado un sistema que funciona casi sin problemas.



Confirmación del modelo

Después de la ejecución experimental de un array ortogonal y su evaluación, la predicción se tiene que confirmar de acuerdo con un modelo que se ha elaborado. El experimento de confirmación sólo se puede omitir si una configuración experimental (OA) ya corresponde al modelo. Por las posibles variantes existentes de los parámetros utilizados y sus niveles, un modelo diseñado no es generalmente parte del array ortogonal. Si los valores numéricos de la predicción y la confirmación están demasiado separados según el juicio del experto, hay que verificar los siguientes puntos.

- el conjunto de parámetros está completo o faltan parámetros importantes
- los números de prueba se confundieron y se asignaron incorrectamente al array ortogonal
- las circunstancias externas han cambiado durante la realización de los experimentos de confirmación (piezas con defectos, problemas metrológicos, otras materias primas no idénticas, etc.)
- se ignoraron los acoplamientos (interacciones) entre los parámetros



Uso de arrays ortogonales

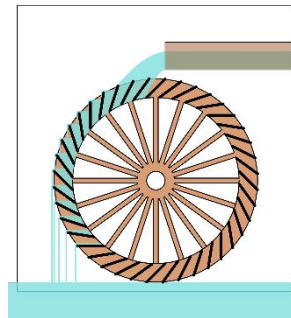
Para el uso exitoso de los arrays ortogonales, el conocimiento de las relaciones científicas elementales es un prerequisite. En la mayoría de los casos, el reconocimiento de las características relacionadas a la energía requiere una buena idea de los procesos técnicos desde el punto de vista físico y químico. Es un cierto desafío penetrar en un sistema para ser analizado con cierta profundidad ya antemano.



El acceso se facilita mediante los principios implicados. De esta manera, la transformación de la energía se vuelve transparente y permite intervenir directamente en el proceso de conversión de la energía con el análisis de los parámetros. El resultado final es intentar que la configuración de los parámetros seleccionados acerque lo más posible la función del sistema a su comportamiento ideal.

El principio físico esencial

En términos físicos, los procesos técnicos se basan en la conservación de la energía. Al maximizar el índice SNR, al menos una parte de la energía consumida previamente por las disfunciones se recupera en el proceso de transformación real. Si no queda energía para otros fines, es decir, para vías secundarias, los efectos no deseados como las emisiones de ruido, el deterioro, las reacciones secundarias (química), los efectos secundarios (medicina) ya no pueden producirse o, por lo menos, sólo en menor magnitud.



Puntos importantes a tener en cuenta

En el caso del análisis de un sistema lineal dinámico, pueden omitirse las repeticiones cuando se utilizan tres o más valores para la señal, ya que las fuentes de ruido (noise) existentes están integradas implícitamente.

En caso de que un análisis de un sistema parezca inaccesible en un primer paso, se debe reconsiderarlo bajo los siguientes aspectos:

- mayor abstracción
- uso de una nomenclatura diferente, es decir, no se adhiere a la descripción técnica
- cambio de los parámetros
- aplicación de arrays parcialmente ortogonales para obtener variantes relativamente pocas pero extremas.

Lo más importante: iniciar el procedimiento de forma sencilla y enfrentarse con experiencia a las tareas más complejas.

