**Manual para el programa flutter8Ham**

**Objetivo**

Obtiene la respuesta ante aleteo.

**Método de programación**

El programa está basado en programación imperativa el cual consiste en una serie de pasos que se seguirán uno tras otro.

**Archivos auxiliares**

Los archivos auxiliares son los archivos de extensión .m con la finalidad de ayudar a que corra el programa

* fluter8a.m
* ode\_Ham.m
* ode\_RK4.m

**Archivos de entrada**

Los archivos de entrada son los datos que el usuario proporciona para correr el programa.

* [archivo].txt
* [archivo\_velocidades].txt

Para que el programa funcione no requiere que los archivos tengan algún nombre en específico ya que el mismo programa pedirá al usuario que lo indique. El primero archivo que pedirá el programa es el que contiene los datos del puente, y el segundo el de la simulación. La simulación se puede obtener con el programa de SimulacionesWAWS.

**Archivos de salida**

* Resultado.txt

**Datos de los archivos de entrada**

En la Figura 1. Se muestra como debe ser el llenado de datos y el orden correcto.

Para leer los datos, el programa identifica el caracter ‘=’ por lo que solo leerá el primer número después de dicho carácter. Esto permite agregar texto después del número sin que exista algún error. Sin embargo las matrices deben ser introducidas en una fila sin anexar ninguna letra

|  |
| --- |
|  |
| Figura 1. Ejemplo de archivo de entrada del puente |

El orden que deberá seguir es densidad del viento, masa modal, momento másico de inercia, ancho del puente, frecuencia a flexión vertical, frecuencia a torsión, frecuencia a flexión horizontal, amortiguamiento vertical, amortiguamiento a torsión, 8 derivadas aerodinámicas, coeficientes aerodinámicos y sus derivadas, velocidad media de diseño, valores iniciales a flexión, rotación, velocidad a flexión y velocidad rotacional; tiempo total de integración y el intervalo de tiempo de la simulación de viento.

**Datos de los archivos de entrada**

En la Figura 2. Se muestra como debe ser el llenado de datos y el orden correcto. Si se usa el programa de SimulacionesWAWS, el archivo que crea el programa, es el formato necesario.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 1. Ejemplo de archivo de entrada de las simulaciones |

El archivo cuenta con encabezado en la primera fila, en la primera columna viene la simulación en la dirección u y en la segunda columna para la dirección w.