**Manual para el programa FlutterVcr.m**

**Objetivo**

Obtiene la velocidad crítica debido a 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

* integrar.m
* derAer.m

La función derAer.m obtiene las 8 derivadas aerodinámicas A1, A2, A3, A4, H1, H2, H3, H4 basados en una placa propuestas por Theodorsen, indicado la velocidad mínima, máxima y datos entre estas velocidades. Si se desea poner otras funciones, se puede cambiar la función dependiendo de las necesidades del usuario.

**Archivos de entrada**

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

* [archivo].txt

**Archivos de salida**

* Resultado.txt

Para que el programa funcione no requiere que el archivo tenga un nombre en específico ya que el mismo programa pedirá al usuario que lo indique.

**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, también se debe tener especial cuidado de que al final de la matriz no se agregue un espacio o tabulación ya que el programa lo reconocerá como texto y no leerá la matriz.

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

El orden que deberá seguir es masa modal, momento másico de inercia, ancho del puente, frecuencia a flexión vertical, frecuencia a torsión, amortiguamiento vertical, amortiguamiento a torisón, matriz de longitud, matriz de forma modal vertical y matriz de forma modal a torsión.