



7° Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica



Simulación computacional de la interacción fluido-estructura entre perfiles aerodinámicos para cosecha de energía del viento

M. Herrera (1), F. Bacchi (1), A. Scarabino (1)

(1) *Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería, La Plata, Argentina.*

Autor principal: matias.herrera @ing.unlp.edu.ar

Palabras claves: COSECHA DE ENERGIA, CFD, INTERACCIÓN FLUIDO-ESTRUCTURA

Resumen

En los últimos años los dispositivos de cosecha de energía eólica han sido de gran interés ya que representan una alternativa potencialmente viable para la obtención de energía y alimentación de pequeños dispositivos electrónicos de muy bajo consumo que se encuentren instalados en zona rurales o sin acceso a la red eléctrica, y que por sus características deben permanecer por largo tiempo en dichas zonas, tales como dispositivos de adquisición de datos o instrumentales de medición de variables climáticas, sensores inalámbricos, entre otros.

En el presente trabajo se analiza numéricamente mediante Ansys Fluent, la interacción aerodinámica entre perfiles aerodinámicos inmersos en una corriente de aire. Tales perfiles poseen propiedades de masa e inercias característicos, y se encuentran vinculados (a un marco de referencia fijo) en su centro de gravedad mediante resortes que cuantifican las rigideces a flexión y a torsión. Mediante tal arreglo, se busca la condición de flutter de ambos perfiles aerodinámicos, y en esta condición se busca determinar y cuantificar su interacción. Entre los parámetros de análisis que interesan obtener, se encuentran los coeficientes de potencia de cada perfil (potencia adimensional, extraída del aire), y como éstos se ven influenciados por variables tales como la separación entre perfiles, las frecuencias de flutter de cada perfil, entre otras.

Los resultados son analizados y comparados cualitativamente con resultados encontrados en la bibliografía [1].

Referencias:

[1] F. Lopera, M. Valdez, S. Preidikman (2021). Simulación computacional de la interacción aerodinámica entre cuerpos inmersos para aplicaciones de cosecha de energía del viento. *Mecánica Computacional*, Volumen (XXXVIII), paginas 1281-1288.