



7º Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica



Diseño y construcción de sistema de adquisición de potencias mecánicas de un aerogenerador para ensayos en túnel de viento

G. Lima(1), A. Gamarra (1), J. Marañón Di Leo (1).

(1) Unidad de Investigación, Desarrollo, Extensión y Transferencia – Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental (UIDET-LaCLyFA), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, calle 116 e/ 47 y 48, CP 1900, La Plata, Argentina

Autor principal: limagabriel1697@gmail.com

Palabras claves: AEROGENERADOR, FRENO, POTENCIA, TUNEL DE VIENTO

Resumen

En este trabajo se mostrará como a partir de un sistema de freno a disco más calipper se es capaz de caracterizar un rotor de un aerogenerador eólico.

Ante la necesidad de caracterizar aerogeneradores eólicos de micro potencia en el túnel de viento TV4 de la UIDET LaCLyFA fue necesario realizar una modificación al sistema de control de velocidad y adquisición actual de potencias, este consistía en un banco de resistencia conectado al generador eléctrico del dispositivo de ensayos. El sistema permitía controlar la velocidad adecuadamente pero no era versátil para diferentes generadores eléctricos además que producían calentamiento en las resistencias debido a la carga eléctrica que pasaba por estas, por lo tanto, se planteó la modificación

Se decide por utilizar un sistema de freno a disco y un calliper con pastillas de freno el cual es accionado por un operador para poder controlar la velocidad de giro del rotor en distintas condiciones de viento. Una ventaja de este sistema es poder controlar de manera continua las revoluciones y así poder obtener el comportamiento del rotor a las distintas cargas generadas por el freno.

Mediante un torquímetro dinámico se mide la velocidad de giro y el torque entre el rotor y el freno, con estos datos se puede obtener la potencia mecánica del sistema y su rendimiento. El método facilita la obtención de las curvas de potencia obtenidas en un solo ensayo aplicando el freno continuamente hasta el punto de que el sistema se detiene.

Se presentan ensayos del sistema para un micro generador eólico presente en la UIDET el cual tiene rotor con un diámetro de 1.5 mts, se comparan los resultados con los obtenidos anteriormente mediante el sistema de control accionado por el banco de resistencias.