

- Un rotor de un helicóptero, de diámetro D , gira a n revoluciones por segundo en vuelo a punto fijo. Suponiendo el aire incompresible, de densidad ρ y viscosidad μ , utilizar el análisis dimensional para encontrar la expresión más simplificada de la sustentación, T , que puede dar dicho rotor como función de los datos antes mencionados. Hacer lo mismo para la potencia, W , necesaria para mover el rotor.

Utilizar de nuevo el análisis dimensional para obtener la expresión más simplificada que nos dé la potencia W que debe utilizarse para tener una sustentación determinada T .

En el supuesto de que la influencia de la viscosidad sea despreciable, simplificar los resultados obtenidos anteriormente y hacer aplicación a los casos siguientes:

- Un helicóptero de peso dado ($7500 \text{ Kg} \simeq 75000 \text{ Nw}$), con un rotor de 14 m . de diámetro y girando a 280 r.p.m. , utiliza una potencia de 1187 Kw .

Se pide:

- 1º) ¿Qué diámetro de rotor semejante sería necesario, girando a las mismas revoluciones (280 r.p.m.), si el peso del helicóptero fuese el doble?
- 2º) Si el peso total del helicóptero fuese el doble, ¿qué diámetro de rotor semejante sería necesario si se quiere utilizar la misma potencia? ¿a qué revoluciones giraría entonces el rotor?