

Análisis de la aerodinámica de un automóvil de competición

Carlos Sacco, Franco Giuggioloni

⁺Dpto. Mec. Aer., Facultad de Ingeniería, Instituto Universitario Aeronáutico

Av. Fuerza Aérea 6500 (IX5010JMX) Córdoba, Argentina.

e-mail: csacco@iua.edu.ar, página web: <http://www.iua.edu.ar>

El estudio aerodinámico de automóviles de competición se ha venido realizando a lo largo de la historia principalmente mediante ensayos en pista y en menor medida en túneles de viento. En ambos casos los costos de este tipo de análisis es relativamente elevado.

Este hecho a llevado a la constante búsqueda de métodos de análisis y/o predicción del comportamiento aerodinámico menos costosos. La mejor respuesta a las exigencias planteadas por este sector apareció de la mano de los programas de simulación, conocidos como CFD.

En este trabajo se presenta la aplicación de un programa de simulación basado en el método de los Elementos Finitos para el estudio de la aerodinámica externa de vehículos de competencia. El algoritmo utilizado es Pasos Fraccionados estabilizado mediante OSS (*Orthogonal Subscale Stabilization*).

Los resultados obtenidos con el CFD y las pruebas realizadas en pista con un Toyota Corolla de TC2000 mostraban importantes discrepancias, principalmente en los valores de *Down Force* debido a que la altura del vehículo se modifica por la acción de las cargas aerodinámicas. Para subsanar esta dificultad el programa permite modificar la posición del vehículo a medida que se realiza el cálculo. Para esto se tiene en cuenta las características de las suspensiones, las cubiertas, y las cargas aerodinámicas que actúan sobre el mismo.