



4^{to} Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica



OPTIMIZACIÓN GEOMÉTRICA DE PERFILES AERODINÁMICOS PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN MULTI OBJETIVO

Juan P. Giovacchini^{a,b}

^a*Dpto. Mec. Aer., Facultad de Ingeniería, Instituto Universitario Aeronáutico Av. Fuerza Aérea 6500 (IX5010JMX) Córdoba, Argentina. <http://www.iua.edu.ar>*

^b*Instituto de Física Enrique Gaviola (CONICET), Córdoba, Argentina.*

Palabras Clave : Optimización geométrica, Perfiles aerodinámicos, Optimización multiobjetivo

Resumen

En este trabajo se presenta una serie de métodos utilizados para resolver problemas de optimización geométrica de perfiles aerodinámicos.

Definidos múltiples requerimientos de diseño que debe satisfacer un perfil aerodinámico, es deseable encontrar una geometría que los satisfaga siguiendo algún criterio de eficiencia u optimalidad. Formulando los requerimientos de diseño mediante combinaciones adecuadas de objetivos y restricciones, usualmente como funciones de coeficientes aerodinámicos, el problema a resolver es uno de optimización geométrica multiobjetivo.

Se implementan métodos de reducción escalar a priori para reescribir el problema de optimización multiobjetivo como uno simple objetivo equivalente. Estos se abordan utilizando métodos conocidos en la literatura para resolver problemas de optimización restringida y no restringida. Se implementan diferentes métodos de descenso y de búsqueda directa, destacando también la implementación de métodos de optimización global.

Se tiene especial interés en problemas de optimización definidos por funciones objetivo con características Lipschitz continua no convexas. Se analizan e implementan diferentes propuestas de la literatura para obtener solución a estos casos particulares.

Se presentan resultados para diferentes casos de prueba y de diseño de perfiles aerodinámicos donde se resuelven problemas de optimización con objetivos simples y múltiples.
