

RESUMEN DE LA TESIS

“Análisis Crítico- Histórico de las Teorías Pioneras sobre la Estabilidad Longitudinal de los aviones”

El presente documento se propone el estudio crítico de los primeros intentos científicos para configurar un marco físico-matemático adecuado para la descripción de la dinámica del vuelo, con especial énfasis en el estudio de la estabilidad longitudinal. El primer trabajo analizado es de 1809 y el último es de 1913. Abarcan, algo más de un siglo de investigación aeronáutica.

Una teoría sólida y consistente de la estabilidad estática no fue lograda hasta los años 1920/30, por tanto no debe esperarse, como síntesis final de los autores ahora estudiados, un cuerpo compacto y coherente de doctrina sobre la estabilidad de los aviones. Los autores seleccionados son:

- G. Cayley (1773-1857)
- A. Pénaud (1850-1880)
- O. Lilienthal (1848-1896)
- N. E. Zhukowsky (1847-1921)
- A. F. Zahm (1862-1954)
- W. Wright (1867-1912) & O. Wright. (1871-1948)
- G. H. Bryan (1864-1928) & W. E. Williams (1881-1962)
- F. Ferber (1862-1909)
- F. W. Lanchester (1868-1946)
- R. Soreau (1865-1935)
- P. Painlevé (1863-1933)
- G. de Bothezat (1882-1940)
- G. H. Bryan (1864-1928)
- E. A. Duchêne (1869-1946)
- T. V. Kármán (1881-1963) & E. Trefftz (1888-1937)

Se ha realizado el estudio de cada una de ellas, subrayando los conceptos nuevos introducidos por cada autor. Según la ocasión, se mencionarán los que no han tenido continuidad y la causa, si nos resulta factible, sea al final del capítulo correspondiente o en las conclusiones. Se describirán en la medida necesaria las teorías aerodinámicas aceptadas por cada autor, como base previa necesaria para el análisis matemático del vuelo. Se procurará convertir los razonamientos o argumentos meramente verbales o geométricos en sus homólogos algebraicos. Se tratará de fijar de modo crítico los puntos de apoyo de las hipótesis utilizadas en los que las teorías y las conclusiones expuestas por el autor resultan fallidas, en los casos en que parezca ser así.

Se analizará el modo como plantea cada autor el problema de la estabilidad longitudinal, y siempre que lo admitan con razonable coherencia, se traducirán los desarrollos matemáticos a una terminología actual apropiada, para que el texto de la tesis tenga unidad. Esto puede requerir el desarrollo de conceptos de mecánica de vuelo que anteceden lógicamente al análisis de la estabilidad. Hemos tratado de ofrecer una síntesis de los axiomas o hipótesis que asume cada autor, el modelo aerodinámico que acepta, las herramientas matemáticas que emplea, simplificaciones que realiza, etc... y también de las justificaciones, puntos eventualmente confusos, conclusiones particulares, titubeos, extrapolaciones, etc... Nos ha interesado particularmente rastrear el contenido de su aportación científica consolidada, que ha pasado a constituir parte fundamental del paradigma científico vigente.

Finalmente, se ha efectuado un breve estudio comparativo de la influencia posterior de cada uno de los pioneros, con base en las citas aparecidas en 100 libros reconocidamente importantes en el ámbito de la mecánica de vuelo atmosférica.