

RESUMEN

El banco de Pruebas de Propulsión, es una herramienta de investigación que permite interactuar de forma directa con los motores a reacción, como son el Estatorreactor y Pulsorreactor. Por medio de este equipo, se puede complementar los conocimientos con respecto a los Motores de Combustión. Teniendo en cuenta el avance tecnológico de la instrumentación, es necesario actualizar el equipo para adquirir los datos de forma digital y en tiempo real. Por tanto, se rehabilitó el banco de pruebas, realizando un mantenimiento recuperativo de todos los elementos y sistemas que componen el banco de pruebas. Seguidamente, se puso a punto el banco de pruebas mediante una serie de pruebas de funcionamiento con los dos motores Estatorreactor y Pulsorreactor. Luego, se realizó una investigación sobre toda la instrumentación necesaria (sensores), para estructurar el sistema de adquisición de datos de acuerdo a las variables físicas a medir como son la temperatura, caudal másico de gas, presiones de gas, presiones de aire y empuje. La nueva instrumentación permitió obtener los resultados en forma clara y en tiempo real. Mediante un protocolo de pruebas se realizó la adquisición de datos para un análisis comparativo y de validación de los resultados obtenidos entre los instrumentos analógicos del banco de pruebas y el sistema de adquisición de datos automático. Finalmente se hizo el análisis económico para evidenciar los gastos realizados en el desarrollo del proyecto, así como el costo operativo por realizar una prueba o ensayo. Adicional, se implementaron guías de práctica para el Estatorreactor y Pulsorreactor, como material didáctico para futuros ensayos en el banco de pruebas.

PALABRAS CLAVE:

- REHABILITACIÓN.
- PUESTA A PUNTO.
- INSTRUMENTACIÓN.
- ADQUISICIÓN DE DATOS.
- VALIDACIÓN DE RESULTADOS.

SUMMARY

The Propulsion Test Bench is a research tool that allows direct interaction with jet engines, such as the Ramjet and Pulsejet. By means of this equipment, the knowledge regarding the Combustion Engines can be supplemented. Taking into account the technological progress of the instrumentation, it is necessary to update the equipment to acquire the data in digital form and in real time. Therefore, the test bench was rehabilitated, performing a recuperative maintenance of all the elements and systems that compose the test bench. Subsequently, the test bench was set up by a series of test runs with the two Ramjet and Pulsejet engines. Then, a research was done on all the necessary instrumentation (sensors), to structure the data acquisition system according to the physical variables to be measured such as temperature, gas mass flow, gas pressures, air pressures and thrust . The new instrumentation allowed the results to be obtained clearly and in real time. Data acquisition was performed through a test protocol for a comparative analysis and validation of the results obtained between the analog instruments of the test bench and the automatic data acquisition system. Finally, the economic analysis was done to show the expenses incurred in the development of the project, as well as the operational cost of carrying out a test or trial. In addition, practice guides were implemented for the Ramjet and Pulsejet, as didactic material for future tests on the test bench

KEYWORDS:

- REHABILITATION.
- SET UP
- INSTRUMENTATION.
- DATA ACQUISITION.
- VALIDATION OF RESULTS.