

Área de especialización: Turboreactores

Supuesto Práctico 1

Se pretende realizar en una celda de ensayos interior los ensayos de desarrollo de un sistema de propulsión a chorro para una aeronave comercial de fuselaje ancho y largo alcance que presenta las siguientes condiciones de diseño:

- Alcance máximo con máxima carga de pago (MPL): 10500 km
 - Peso Máximo de Despegue (MTOW): 280.000 Kg
 - Condición de vuelo en fase de crucero (Nivel de vuelo FL380): Mach 0.86.
- 1) Según su criterio justifique el sistema de propulsión óptimo para el vuelo en dicha condición.
 - 2) Describa los elementos principales de los sistemas de combustible y lubricación del motor.
 - 3) Detalle los principales sistemas de la instalación requeridos para la ejecución de los ensayos del sistema de propulsión.
 - 4) Explique los principales parámetros de medida en los ensayos de desarrollo.
-

Área de especialización: Turborreactores

Supuesto Práctico 2

El diseño de un motor a reacción es una tarea de gran complejidad técnica que obliga a establecer un programa de ensayos que permita conocer cómo funciona y opera cada componente del sistema.

Con este objetivo, se utilizan habitualmente entre 7 y 10 motores de desarrollo que acumulan entre 2000 y 5000 horas de rodaje.

1. Explique los principales tipos de bancos de ensayos de turborreactores.
2. Si el motor a reacción consiste en un turborreactor de doble flujo con postcombustión que presenta las siguientes características:
 - Índice de derivación 0.4
 - Arranque neumático
 - Empuje y Consumo específico con postcombustor: 90 kN y 180 kg/kN·h
 - Empuje y Consumo específico sin postcombustor: 60 kN y 80 kg/kN·h
 - Empuje y Consumo específico a ralentí: 12 kN y 120 kg/kN·h
- Exponga los principales elementos del sistema de alimentación del banco.
- Calcule el dimensionado mínimo de los depósitos de combustible de la instalación, si se pretende realizar de manera ininterrumpida 10 ciclos de rodaje como el mostrado a continuación:

Considere despreciable el consumo de combustible durante las aceleraciones y deceleraciones bruscas, así como durante el arranque y parada del motor.

3. Explique el procedimiento de prevención FOD (Foreign Object Damage) en celda.
 4. Describa los trabajos, documentación y sistemas que permitan disponer el conjunto motor e instalación preparados para el primer arranque.
-

Área de especialización: Turborreactores

Supuesto Práctico 3

Se pretende realizar el Ensayo Tipo de Certificación “150 Hour Endurance Test” de acuerdo a los requisitos de la norma CS-E 740 para un turbofán comercial de alto índice de derivación y empuje máximo en despegue de 375kN (ISA + 40°C).

- 1) Objetivo y ciclos de ensayo.
 - 2) Proceso de ensayo en banco de ensayo de turborreactores:
 - 2.1) Actividades a realizar y documentación asociada durante la fase de preparación del ensayo.
 - 2.2) Actividades a realizar y documentación asociada durante la ejecución del ensayo.
 - 2.3) Actividades a realizar y documentación asociada durante la fase de cierre del ensayo.
-