

CONCEPÇÃO E PROJETO DE UMA BANCADA DE TESTES PARA INJETORES DE FLUÍDOS CRIOGÊNICOS EM CONDIÇÕES CRÍTICAS

Arthur Deyna¹ (UFSC, Bolsista PIBIC/CNPq)
José Nivaldo Hinckel² (ETE/DMC/INPE, Orientador)
Heitor Patire Junior³ (ETE/DMC/INPE, Coorientador)
Viviane Lilian Soethe⁴ (CEM/UFSC, Colaboradora)

RESUMO

Este trabalho iniciado em setembro de 2012 tem como objetivo a concepção e elaboração de um projeto de uma bancada de testes para sistemas de injeção de propelentes de motores foguete a propelentes líquidos. Sistemas inovadores de propulsão demonstraram a sua eficiência no espaço e na sua capacidade para manter e controlar a velocidade de órbita da nave espacial. Com os diversos avanços realizados no setor aeroespacial brasileiro, o desempenho e a confiabilidade do sistema de propulsão são de essencial importância para qualquer missão espacial. Fluidos que são gasosos à temperatura ambiente, mas armazenados a temperaturas baixas, ou seja, abaixo do seu ponto de ebulição, são chamados de fluidos criogênicos. As propriedades especiais de um fluido criogênico devem ser considerados dentro dos aspectos operacionais da bancada. Os componentes em geral precisam ter o isolamento adequado a fim de evitar danos ao equipamento e erros na aquisição de dados. O produto em questão é uma bancada de testes para injetores de fluidos criogênicos em condições críticas, que possibilitará a realização de ensaios nas situações desejadas. Muitas questões remanescentes e a confirmação de todos os cálculos são realizadas nas bancadas de teste. A concepção desta bancada engloba a elaboração de um diagrama esquemático de operação da bancada e um modelo em CAD para melhor detalhar o projeto.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Aeroespacial- E-mail: arthurdeyna@gmail.com

² Pesquisador do ETE/DMC/INPE- E-mail: hinckel@dem.inpe.br

³ Pesquisador do ETE/DMC/INPE- E-mail: hinckel@dem.inpe.br

⁴ Pesquisadora da UFSC- E-mail: viviane.s@ufsc.br