

PROJETO DA BASE DE LANÇAMENTO DO HERMES: FOGUETE A PROPULSÃO HÍBRIDA DA UFC - GDAE

Francisco Lucas Cruz da Silva, Claus Franz Wehmann

O projeto da base de lançamento do foguete híbrido, Hermes, tem como objetivo de ser uma estrutura móvel, que possa sustentar o peso do foguete, realizar o içamento e a alimentação do tanque de combustível, tudo isso de forma remota. A estrutura de sustentação é formada por tubos retangulares de metalon soldados entre si e sobre ele temos uma chapa de aço carbono simples. Além disso, a base possui dois suportes de sustentação da treliça, onde um acomodará o eixo de rotação da treliça e o outro servirá para sustentá-la e mantê-la na horizontal. Ademais temos o sistema de içamento, que é responsável por içar a treliça e o foguete. Foi pensado em utilizar o motor elétrico de um motor pivotante aplicado em um sistema de engrenagens com o intuito de diminuir sua velocidade e aumentar seu torque e além disso um contrapeso será utilizado para manter o centro de gravidade base mais próximo ao chão e auxiliar no içamento da treliça, este sistema será conectado a um eixo pertencente à treliça. E por fim temos o sistema de alimentação do tanque de combustível que é composto por dois atuadores lineares fixados na treliça onde um porta uma estrutura de apoio e o outro duas válvulas solenóides, uma para a alimentação e outra de segurança para retirar o combustível, e uma válvula de engate rápido. Depois que o foguete estiver içado, um atuador levará a válvula de engate rápido até o tanque enquanto o outro mantém o foguete fixo, após isso, remotamente, a válvula de alimentação é acionada. E a fim de sabermos o momento certo de encerrar a alimentação, uma célula de carga está acoplada ao cilindro de alimentação e baseado nos dados fornecidos por ela teremos o momento de encerrar a alimentação. Este projeto ainda está na fase de desenvolvimento, que se caracteriza pela produção dos desenhos, sistemas transmissão, elétrico, análises de estruturas por meio de softwares e elaboração de documentos baseado nos dados obtidos.

Palavras-chave: Foguete de propulsão híbrida. Base de lançamento. Sistema de controle remoto. Engenharia aeroespacial.