

DEMONSTRAÇÃO DE TESTE ESTÁTICO DE FOGUETE COM CÉLULA DE CARGA COMO FORMA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

XXXI Encontro de Extensão

Amanda Sousa Goncalves, Pedro Henrique de Andrade Alencar, Ednardo Moreira Rodrigues, Ilde Guedes da Silva

Em um projeto de prototipagem de foguete, é essencial que haja aferição dos dados de seu motor, sobretudo informações acerca de seu empuxo, antes do lançamento efetivo. Tais dados devem, além de indicar o funcionamento atual do componente utilizado, auxiliar no desdobramento de possíveis melhorias no projeto. Com o objetivo de coletar os dados de empuxo do motor por meio de uma célula de carga de 20 kg, construiu-se uma bancada para a realização do teste estático do foguete. Ademais, a aquisição de dados na bancada de testes pode ser utilizada como elemento de divulgação científica, por meio de demonstrações ao público, como na Semana Mundial do Espaço de 2022. A bancada é composta, sobretudo, por tubos de ferro, e apresenta o aparato necessário para a fixação do cano de PVC de 2,5 cm de diâmetro, que constitui o corpo do motor. A célula de carga, fixada na bancada em conjunto com o motor, sofre variações de acordo com a força aplicada, gerando sinais elétricos proporcionais. Esses sinais são amplificados por meio do módulo conversor HX711 e depois recebidos pelas portas digitais da placa Arduino UNO. O código principal utiliza um fator de calibração previamente determinado e a biblioteca "HX711.h" para fazer conversões e apresentar os valores de força, em Newton, no monitor serial da IDE. As informações adquiridas são exibidas de duas formas principais, ambas em tempo real: valores em tabela ou valores plotados em gráfico. Destarte, com os testes estáticos realizados, foi possível verificar não apenas o valor do empuxo máximo do motor, porém, também a variação dessa propriedade de acordo com o andamento do ensaio.

Palavras-chave: foguete. HX711. demonstração.