

Modalidade da bolsa
Bit Inovação

ANÁLISE MECÂNICA DE SUPORTE PÊNซิล POR MÉTODO
DE ELEMENTOS FINITOS –
Injetados III

Autores: Rafael Tessari Bim, Camila Baldasso Orientador



Introdução e Objetivo

O estudo de elementos finitos possibilita a avaliação de peças em condições de processo e trabalho, visando que possíveis erros de projeto sejam corrigidos previamente tornando o trabalho assertivo. Na atual etapa do projeto Injetados III avaliou-se o comportamento de peças modeladas em software CAD e através do software SolidWorks verificou-se o comportamento do modelo durante simulação de aplicação de carga estática identificando pontos de maior concentração de tensões para identificação de regiões mecanicamente afetadas.

Experimental

O estudo foi desenvolvido a partir do modelo previamente modelado, e aplicou-se carga estática conforme a norma NBR 5739 até a carga de 150 kgf.

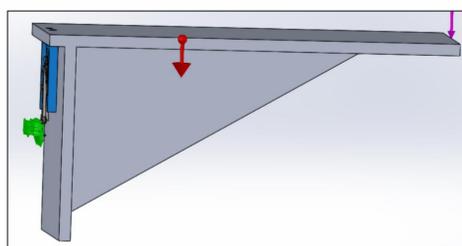


Figura 1: Montagem e seleção dos pontos de apoio e carregamento.

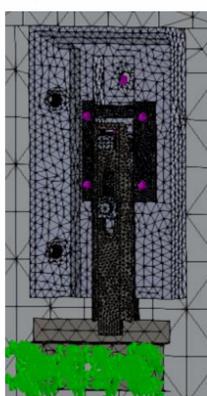


Figura 2: Geração de malha e análise de interferência entre componentes.

Resultados e discussão

O ensaio evidencia o efeito simulado da aplicação de carregamento estático onde tem-se as deformações sofridas pelos componentes do dispositivo (Figura 3), com ênfase na carcaça do modelo o qual é constituído de polímero (Nylon 6). Na Figura 4 tem-se o resultado do estudo de deslocamento para aplicação de carga no qual está destacado em vermelho a região de maior deformação na ordem de 0,00227 mm.

A Figura 5 apresenta o resultado de deformação estática para aplicação de carga, onde os maiores valores estão em torno de 4,66 e-6mm.

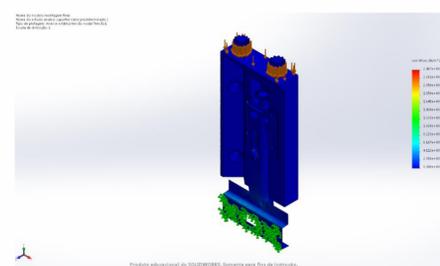


Figura 3: Deformações de Von-Misses

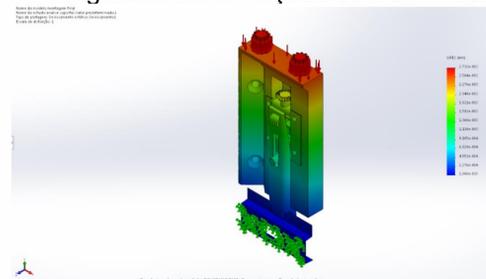


Figura 4: Deslocamento estático em função da carga aplicada.

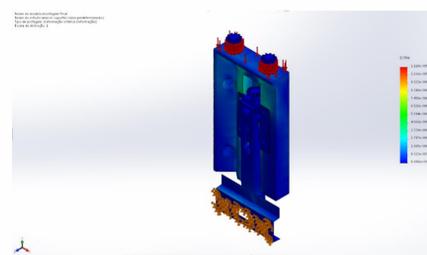


Figura 5: Deformação em função da carga aplicada

Conclusões

Os ensaios evidenciam que o conjunto suporte pênsil apresenta resistência satisfatória para a carga aplicada pois o valor é abaixo do coeficiente de deslocamento do material, figura 4, o que o torna virtualmente resistente a aplicação de carga. Para que haja completa validação do estudo é necessário desenvolver um protótipo e realizar o ensaio de campo conforme norma descrita na parte experimental

Referências Bibliográficas

SANTOS, André Luiz dos; SIQUEIRA, Marcelo da Cruz. Processo de Hidratação em Poliamidas Injetadas. 2011. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Materiais, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2011.

KOHAN, Melvin. Nylon Plastics Handbook. Nova York: 1995.

Agradecimentos

