

ANÁLISE DE TENSÕES EM ESTRUTURAS TUBULARES PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Resumo. O objetivo deste projeto consiste na análise estrutural de estruturas tubulares do tipo pipe-in-pipe e do tipo riser através do método dos elementos finitos, utilizando os softwares PATRAN para a geração da geometria e o software MARC para a análise estrutural não-linear envolvendo contato entre superfícies. Os dutos pipe-in-pipe são compostos por dois dutos concêntricos de aço e por uma camada anular de polipropileno, o que confere, simultaneamente, resistência estrutural e térmica ao duto. Já um duto flexível é composto por cinco camadas estruturais: uma carcaça intertravada, duas armaduras de aço formada por tendões helicoidais e duas camadas de plástico. Essa configuração faz com que o duto flexível seja muito deformável quando submetido à flexão, mas forte e rígido em resposta às pressões interna e externa, tração e torção. O produto desenvolvido é um tutorial específico para a modelagem dos dutos no Patran e para sua análise através do Marc. Neste contexto foram estudadas configurações distintas de carregamento para cada duto. As não-linearidades decorrentes do contato e atrito entre as diversas camadas concêntricas também foram consideradas nas análises por elementos finitos. Os resultados obtidos foram confrontados com soluções analíticas, a fim de se validar os modelos simulados em elementos finitos.

Palavras chave:. tubos flexíveis, pipe-in-pipe, método dos elementos finitos

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Gustavo Porto Florido - gustavo.florido@poli.usp.br

Roberto Ramos Jr. – rros@usp.br