

PÉRICLES BARRETO DE ANDRADE

Análise elasto-plástica de peças tubulares compostas através de solda ponto

Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia Mecânica da PUC Minas como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências em Engenharia Mecânica, Belo Horizonte, 2004.

RESUMO

A partir de ensaios tração-cisalhamento em corpos de prova de solda ponto, este trabalho faz inicialmente uma análise numérica deste ensaio, para encontrar a melhor simulação para o mesmo. Esta simulação é então empregada para fazer uma análise elasto-plástica de uma peça tubular composta por solda ponto e submetida à carga estática de torção. Este tipo de tubo tem larga aplicação em estruturas de veículos e de aço. Os resultados obtidos mostram que o comportamento do tubo assim construído é muito rígido e bastante similar à de um tubo convencional. São sugeridas algumas linhas de pesquisa tais como outras simulações numéricas, outras solicitações, carregamento dinâmico e análise pela Mecânica das Fraturas.

ABSTRACT

By using the tension-shear tests in resistance weld samples results, this work presents initially a numerical analysis for this test, to find the best simulation for it. Then this simulation is used to make an elastic-plastic analysis of a hollow bar constructed by resistance weld and subjected to static torsion load. This kind of hollow bar has wide application in vehicle and steel structures. The acquired results show that the behavior of the so constructed hollow bar is very rigid and quite similar to that of a conventional hollow bar. Some research suggestions are presented such as other numerical simulations, other kind of loading, dynamic loading and a Fracture Mechanics analysis.