

377 FLEXÃO NÃO LINEAR DE UM TUBO

*José H. de S. Reis, Jun S.O. Fonseca e Carlos A.C. Selke.

Grupo de Análise de Tensões - GRANTE - Departamento de Engenharia Mecânica, UFSC.

A flexão não linear de um tubo difere da flexão de uma viga devido a ocorrência do efeito de Brazier, que é o aumento da flexibilidade do mesmo devido à ovalização de sua seção transversal. Esta perda de resistência leva o tubo a um ponto crítico, a partir do qual o momento fletor necessário para manter a deformação diminui, causando a perda de estabilidade. Este trabalho tem por finalidade a análise deste problema em um tubo sujeito a um momento fletor puro, utilizando uma formulação não linear incremental do Método dos Elementos Finitos. Aproveitando as condições de simetria, o modelo numérico do problema compreende 1/4 do tubo, sendo a condição de flexão pura imposta pela aplicação de cargas trativas e compressivas na extremidade deste. Para a geração do modelo são utilizados o pré-processador do programa comercial ANSYS/ED e programas de conversão de dados. O problema foi resolvido utilizando o elemento hexaédrico quadrático do HIPERMAT, programa desenvolvido no GRANTE. Em função da formulação não ser própria para o estudo de problemas de estabilidade, o carregamento do tubo se dará até o momento em que os resultados deixarem de ter um significado físico. Estes resultados mostram o efeito de Brazier, até um estágio anterior à ocorrência da instabilidade do tubo. (CNPQ).