

ENSAIO DE FLEXÃO EM ESTRUTURA DE PAREDES FINAS REFORÇADAS

José Manuel Gordo e Carlos Guedes Soares
Instituto Superior Técnico, Unidade de Engenharia e Tecnologia Naval
Avenida Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa
Email: guedess@mar.ist.utl.pt

RESUMO

Apresenta-se os resultados de um ensaio de flexão a quatro pontos de uma estrutura em caixão de paredes finas reforçadas. O ensaio tem três fases distintas em que se estuda respectivamente o comportamento elastoplástico da estrutura devido às tensões residuais na fase de pré-colapso, a resistência última sob flexão pura e a resistência residual após o desenvolvimento de grandes deformações permanentes.

O estudo da resposta da estrutura com tensões residuais concretiza-se na apresentação e métodos de determinação do nível dessas tensões a partir dos resultados experimentais do comportamento global da estrutura. Identifica-se ainda a diminuição de rigidez inicial da estrutura comparativamente à estrutura sem tensões residuais.

Na fase de colapso avalia-se a resistência última da estrutura a qual não é mais do que o máximo da curva momento-curvatura, caracterizando-se o tipo de colapso envolvido e relacionando-o com a resistência das zonas em compressão sujeitas a instabilidade elastoplástica.

A resistência residual da estrutura de paredes finas é estabelecida através de um ciclo de carga e descarga após o desenvolvimento de grandes deformações permanentes.

O ensaio permitiu ainda identificar aspectos secundários da resposta da estrutura resultantes da geometria tridimensional e da esbelteza dos componentes, tais como a perda de efectividade das zonas em tracção não suportadas verticalmente e a não linearidade da resposta global devido à existência de tensões residuais, desenvolvimento de grandes deformações e perda de efectividade dos painéis mais carregados.