

Resumo

As técnicas convencionais de determinação dos factores de intensidade de tensão, normalmente utilizadas na mecânica da fractura linear elástica, consideram medidas muito próximas da extremidade da fenda e, portanto, podem conduzir-nos a imprecisões, devido às perturbações existentes na extremidade da fenda, não só pela existência de uma pequena zona plástica, mas também pela grande concentração de tensões aí existente e geometria dessa extremidade.

O objectivo do presente trabalho é a determinação dos factores de intensidade de tensão em modo I e modo misto, aplicando as técnicas fotoelásticas, mas com a consideração de serem tomadas medidas sobre as franjas isocromáticas mais afastadas da extremidade da fenda.

Assim, começamos por analisar os conceitos fundamentais da mecânica da fractura linear elástica, seguindo-se uma breve análise dos diversos processos de determinação dos factores de intensidade de tensão. Dos métodos experimentais dá-se particular ênfase às técnicas que utilizam a fotoelasticidade e que nos servem de base ao nosso trabalho.

Para que possamos considerar medidas, sobre as franjas isocromáticas, mais afastadas da extremidade da fenda, o campo de tensões é considerado sob a forma de desenvolvimento em série, conduzindo-nos a um sistema de equações não lineares. Resolvendo este sistema pelo método iterativo de Newton - Raphson associado ao processo de minimização dos mínimos quadrados, chegamos à determinação dos factores de intensidade de tensão em modo I e misto, que são comparados com os valores obtidos por outros processos.