

Ref.: Vs21-001

Método computacional para determinação do coeficiente relativo de dispersão fotoelástica em amostras de materiais fotoelásticos a partir dos dados de fotoelasticidade por transmissão.

Apresentador: Felipe Maia Prado

Autores (Instituição): Prado, F.M.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); Utiyama, K.A. (Faculdade de Tecnologia de Itaquera); Toffoli, D.J.(Faculdade de Tecnologia de Itaquera); Outa, R. (Faculdade de Tecnologia de Araçatuba); Da Silva, S.L.(Faculdade de Tecnologia de Itaquera);

Resumo:

Segundo a Lei óptica das tensões, o coeficiente relativo de dispersão fotoelástico é o resultado da relação entre as diferenças de tensões internas e as diferenças de índices de refração, provocadas por esforços externos, em materiais fotoelásticos, que têm a propriedade da birrefringência temporária. Em geral o coeficiente relativo é uma propriedade do material e função do comprimento de onda da luz que o atravessa. Em Fotoelasticidade, há uma grande dificuldade em encontrar este coeficiente, pois as determinações dos parâmetros ópticos são muito complicadas e indiretas, levando a resultados com baixa acurácia. Este trabalho mostra que existe uma relação direta entre os esforços externos e as tensões internas e, também, entre as deformações internas e os índices de refração. Consequência disto, o coeficiente relativo de dispersão fotoelástica pôde ser determinado pela relação entre os esforços externos e as deformações estatísticas internas. Os resultados foram comparáveis à literatura com uma melhoria da acurácia da ordem de 15%, devido à utilização de um método computacional fundamentado em teoria de erros e um processamento que utilizou uma grande quantidade de informações cedidas por uma técnica de fotoelasticidade por transmissão que utilizou um dispositivo automático para compressão das amostras.