

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica

**DETERMINAÇÃO DO FATOR DE INTENSIDADE DE
TENSÃO K_I UTILIZANDO TÉCNICAS EXPERIMENTAL
FOTOELÁSTICA E NUMÉRICA**

Núcleo Universitário Coração Eucarístico

DANIEL LELIS DE ALMEIDA

Belo Horizonte

2007

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

A447u Almeida, Daniel Lelis de
Utilização de policarbonato PSM-1 para determinação do fator de intensidade de tensão através de técnica fotoelástica / Daniel Lelis de Almeida. Belo Horizonte, 2007.
107f. : il.

Orientador: Perrin Smith Neto
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.

1. Mecânica de fratura. 2. Fotoelasticidade. 3. Deformações e tensões. I. Smith Neto, Perrin. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. III. Título.

CDU: 620.172.24

RESUMO

Neste trabalho é mostrada a determinação do Fator de Intensidade de Tensões K_I utilizando um corpo de prova, em policarbonato PSM-1, submetido a tração pura. Simulando um corpo de prova para ensaio de Mecânica da Fratura, do tipo compacto (CT). Utilizou-se as técnicas experimental fotoelástica e numérica pelo método de elementos finitos. Os resultados obtidos foram comparados demonstrando uma excelente concordância. A metodologia para a obtenção do Fator de Intensidade de Tensões desenvolvida neste trabalho permite aplicações em desenvolvimentos de protótipos para peças mecânicas.

ABSTRACT

This work presents Stress Intensity Factor K_I determination using a compact specimen made by polycarbonate PSM-1, submitted to pure tension. It was used two methods, photoelastic experimental analysis and numerical technique by finite element method. Results were obtained and compared to each other. It was observed a great compatibility among results. The methodology used in this work allows applications in prototypes development to design mechanical parts.