

## Resumo

Utilizando as técnicas de Holografia e E.S.P.I. foi possível medir deformações em componentes mecânicos e estruturas sujeitos a solicitações mecânicas e térmicas. Tais técnicas permitem a análise de deslocamentos com a precisão de  $\pm 1/3 \text{ mm}$  sem a necessidade de contacto físico com a peça a ensaiar.

O método foi testado e afinado com a realização de ensaios sobre provetes de aço e alumínio, especialmente fabricados para o efeito, submetendo-os a solicitações mecânicas e térmicas, em equipamentos adaptados às condições dos ensaios.

Os resultados obtidos, sob a forma primária de padrões de franjas de interferência, foram posteriormente tratados por "software" específico de processamento de imagem.

O método mostrou-se eficiente e fiável na medição das deformações térmicas, tendo-se verificado, no início, algumas dificuldades, na avaliação das deformações mecânicas, que vieram a ser corrigidas através de uma adequada compensação do movimento global da estrutura.

## Abstract

Such techniques allow the analysis of displacement with the precision of  $\pm 1/3 \text{ mm}$  with no need for physical contact with the tested piece.

The method was tested and tuned with the performing of experiments on steel and aluminium specimens, particularly manufactured for that purpose, submitting them to mechanical and thermic requests in equipment adapted to the test conditions.

The results achieved, under the primary shape of fringes pattern of interference were later treated by specific software of image processing.

The method has proven itself to be efficient and reliable in the measurement of thermic deformations, having, however, at first, been verified some difficulties in the evaluation of mechanical deformations, which were to be corrected through a suitable compensation of the global movement of the structure.