

DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO DE GRANDES DIMENSÕES PARA ANÁLISE DE ESTRUTURAS DE PAVIMENTOS

Francis Massashi Kakuda
Alexandre Benetti Parreira
Glauco Túlio Pessa Fabbri

Universidade de São Paulo
Escola de Engenharia de São Carlos

RESUMO

O artigo apresenta o desenvolvimento, a montagem e um exemplo de aplicação de um equipamento de grande porte (largura de 1,5 x 1,5m e altura de 1,2m) para o ensaio em laboratório de estruturas de pavimentos com materiais, espessuras de camadas e condições de carregamento similares às de campo. O carregamento cíclico é gerado a partir de um cilindro pneumático. A instrumentação é constituída de LVDTs, células de carga e de tensão total que permitem o monitoramento das cargas aplicadas, das tensões no interior das camadas, e deformações elásticas e plásticas. A partir das bacias de deflexões obtidas, é possível, por meio de retro-análise, a determinação dos módulos de resiliência dos materiais. Numa análise preliminar, o equipamento mostrou um bom funcionamento, atendeu às expectativas e os transdutores forneceram medidas com a precisão exigida. Os resultados obtidos por meio da retro-análise foram compatíveis com os observados em campo em condições similares.

ABSTRACT

The article presents the development, the assembly and an example of application of large-scale equipment (width of 1.5 x 1.5m and height of 1.2m) for the testing in pavement structures laboratory, with materials, thicknesses of layers and loading conditions similar to the field ones. The loading is cyclic and generated from a pneumatic actuator. The instrumentation is constituted of LVDTs, load-cells and soil pressure transducers that permit monitoring the applied loads and the stress distribution in the interior of the layers, as well as plastic and elastic deformations. From the deflection basin obtained, it is possible, by means of backcalculation, the determination of the resilient modulus of the materials. In a preliminary analysis, the equipment showed a good operation, attended to the expectations and the transducers supplied measures with the precision required. The results obtained by means of the backcalculation were compatible with them observed in field in similar conditions.

A versão completa deste trabalho estará disponível em um dos números de 2010 da
"Revista Transportes", publicada pela ANPET.