

Análise numérica de uma ligação de treliça com chapas metálicas dentadas: caso de estudo de uma ligação tipo heel joint.

Numerical analysis of a truss joint using gang-nail plates: case study of a heel joint.

L. C. Paiva¹ | M. T. Braz-César² | A. M. V. Paula³

¹Aluno de Mestrado em Engenharia da Construção, ESTiG - Instituto Politécnico de Bragança

²Professor Adjunto, ESTiG - Instituto Politécnico de Bragança

³Professor Adjunto, ESTiG - Instituto Politécnico de Bragança

resumo

Treliças em madeira com ligações tradicionais por pinos são geralmente modeladas como pórticos de ligações rígidas, e os esforços nas barras são depois transmitidos para o dimensionamento das ligações. Outras metodologias recomendam que a análise seja feita com mais rigor, levando em conta a distribuição de tensões, comportamento da madeira e a avaliação da distribuição de esforços na ligação. Há uma grande gama de informação relacionada às ligações do tipo pinos, mas a análise mecânica dos esforços em ligações com chapas metálicas dentadas ainda está em desenvolvimento. O presente documento compara duas metodologias para a distribuição de esforços nas linhas de ruptura de ligações com chapas metálicas dentadas, utilizando uma abordagem analítica e um método numérico, utilizando software comercial Midas/Gen. Os resultados apresentam a validação do modelo analítico para o caso mais simples de uma linha de ruptura, mas confrontam as premissas da redistribuição dos esforços entre linhas adjacentes.

Palavras-chave:

abstract

Wooden trusses with traditional pin connections are generally modeled as pinned joints, and the forces on the bars are then transmitted for the connection's design. Other methodologies recommend that the analysis should be done more rigorously, taking into account the stress distribution, the behavior of the wood and the evaluation of the distribution of stresses in the connection area. There is a wide range of information related to pin-type connections, but the mechanical analysis of stress distribution in punched metal plate fasteners is still under development. The present paper compares two methodologies for the stress distribution in the rupture lines of punched metal plate fasteners, using an analytical approach and a numerical method by the commercial software Midas/Gen. The results present the validation of the analytical model for the simplest case of a single rupture line, but confront the premises of stress redistribution between adjacent lines.

Keywords: