

Análise de força cortante e momento fletor em vigas horizontais com MatLab

Fábio Alencar Schneider

Resumo

No projeto de estruturas metálicas, a correta análise dos esforços atuantes é fundamental para o dimensionamento do perfil metálico empregado, como exemplo em vigas horizontais bi-apoiadas. Estas estruturas são amplamente empregadas na engenharia e a determinação da seção transversal do perfil depende da determinação dos diagramas de força cortante e momento fletor. Estes diagramas são determinados em softwares específicos, que representando um custo ao projetista, ou determinados analiticamente através das equações de equilíbrio. Neste trabalho é apresentada uma alternativa computacional de custo reduzido e prática para a análise de carregamento em vigas bi-apoiadas. Este é um código escrito em MatLab que permite determinar os diagramas de força cortante e momento fletor a partir do carregamento de forças concentradas e cargas distribuídas uniformes sobre uma viga horizontal. A partir da geometria e carregamentos informados pelo projetista, o código determina as reações nos apoios, os gráficos de força cortante e momento fletor, e grava em arquivo os valores de máximos e mínimos negativos e positivos, subsidiando o projetista com informações necessárias para a definição do perfil metálico a ser aplicado. Este trabalho foi desenvolvido no GPEM – Grupo de Pesquisa em Engenharia Mecânica do UniBrasil Centro Universitário e está disponível para download na página do curso. O código foi denominado FLECHA e está em constante desenvolvimento. Outras implementações já estão propostas visando ampliar a outras situações à aplicação da ferramenta.

Palavras-chave: carregamento em vigas; momento fletor; força cortante; MatLab.