

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE EDUCACIONAL PARA TRANSFORMAÇÃO DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO MEDIANTE CÍRCULO DE MOHR

Pedro Augusto Linhares Freitas, João Gonçalves Lima Neto, João Paulo Correia Barbosa,
Roberto de Araujo Bezerra

Durante os processos de análise e concepção de estruturas e membros mecânicos, é fundamental conhecer não só as solicitações às quais um elemento será submetido, mas também o modo como estas cargas atuarão sobre este, estando intimamente associado e dependente de sua orientação em relação aos esforços externos, sendo utilizada metodologia semelhante para as deformações. Desta forma, ter em mãos o estado geral de tensão, bem como utilizar as equações de transformação de tensão e deformação, são fatores imprescindíveis para o dimensionamento da estrutura e para a seleção do material a ser utilizado. O Círculo de Mohr, por sua vez, consiste em uma representação gráfica destas relações, sendo um método mais prático e de fácil compreensão. Neste contexto, o presente trabalho, ainda em fase de elaboração, baseia-se no desenvolvimento de um software livre voltado para tópicos da disciplina de Mecânica dos Sólidos, abrangendo o cálculo de transformação de tensões e deformações segundo a metodologia gráfica do Círculo de Mohr. Com essa iniciativa, anseia-se dar suporte ao aprendizado dos alunos, tornando o conteúdo mais acessível e interativo, além de incentivar a iniciação dos mesmos à computação científica. Para tanto, optou-se por softwares livres, utilizando-se como plataforma de desenvolvimento a linguagem open source GNU Octave, voltada para computação matemática. De modo a facilitar o uso, optou-se também pelo desenvolvimento de uma interface gráfica (GUI), sendo esta desenvolvida com auxílio do utilitário Guieditor, ferramenta recém lançada para a plataforma Octave. Para a validação dos cálculos realizados, bem como de seus resultados, teve-se como referência o livro “Resistência dos Materiais - 7ª edição”, do autor Russell C. Hibbeler. Apesar deste trabalho ainda não ter sido aplicado junto aos alunos, por estar ainda em etapa de elaboração e aprimoramento, os resultados obtidos mostram-se coerentes com a bibliografia adotada.

Palavras-chave: MECÂNICA. SÓLIDOS. OCTAVE.