

INTERFACE GRÁFICA UTILIZANDO GNU OCTAVE APLICADO AO CÁLCULO DE MOMENTO DE INÉRCIA DE ÁREA EM PERFIS ESTRUTURAIS.

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

Os alunos de Engenharia Mecânica, ao longo de todo o curso, deparam-se com situações nas quais são submetidos ao estudo de comportamento mecânico de componentes estruturais que, por sua vez, são solicitados de diversas maneiras, abrangendo casos desde cargas axiais a flexões rotativas. No entanto, ao longo de análise dessas situações, nota-se o extenso cálculo dos momentos de inércia de área para tais casos, impactando diretamente na rigidez da estrutura trabalhada. Dessa forma, faz-se necessário o desenvolvimento de uma calculadora que entregue ao estudante uma ferramenta simples e didática que o auxilie na resolução dos problemas enfrentados no cotidiano de sua formação, além de apresentá-lo ao software de acesso livre GNU Octave: programa amplamente utilizado no meio acadêmico, agregando com sua vasta aplicabilidade na carreira do Engenheiro. Com base nisso, o presente trabalho foi realizado por meio dos métodos de cálculo apresentados no material “Resistência dos Materiais – 7^a Edição”, do autor Russell C. Hibbeler, utilizando a técnica de momento de inércia para áreas compostas que, inicialmente, apresentou desenvolvimento analítico, a fim de sua aplicação no ambiente de edição do GNU Octave, criando um código simples e de fácil utilização com interface gráfica didática. A partir do exposto, obteve-se um programa que calcula momentos de inércia para diversos perfis estruturais, a exemplo do perfil I, amplamente utilizado em projetos mecânicos, além da possibilidade da obtenção de tal propriedade em figuras geométricas simples, como quadrados ou circunferências. No entanto, vale ressaltar que o projeto não foi aplicado ao ambiente de sala de aula, mas sua interface foi construída didaticamente e coerente a bibliografia utilizada por professores, agregando ao aprendizado do cálculo do momento de inércia de área e apresentando os estudantes ao GNU Octave.

Palavras-chave: SÓLIDOS. MECÂNICA. OCTAVE.