

# **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 – 7ª 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 de 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.