

Momento de inércia: fundamentos e aplicações essenciais na engenharia estrutural

Jamily Suelen de Silva GONÇALVES¹
João Vitor SILVA²
Yuri Carlos Jordão OLIVEIRA³
Dayane Gonçalves FERREIRA⁴

Palavras-chave: momento de inércia, resistência estrutural, engenharia civil, rigidez, estabilidade.

Introdução: O momento de inércia é um conceito essencial na engenharia civil, utilizado para avaliar a resistência de estruturas a deformações e rotações em torno de um eixo. Ele é aplicado no dimensionamento e análise de vigas, pilares e lajes, que suportam cargas em edificações. **Objetivo:** Este trabalho explora o papel do momento de inércia no cálculo da rigidez e estabilidade estrutural, mostrando como ele auxilia engenheiros civis a projetarem estruturas seguras e eficientes. **Metodologia:** Utilizamos uma revisão de literatura sobre mecânica dos sólidos e resistência dos materiais, destacando fórmulas de cálculo do momento de inércia para diferentes formas geométricas e aplicações em estruturas. As informações analisadas evidenciam a relação entre o momento de inércia e o desempenho estrutural. **Resultados:** Os resultados indicam que o momento de inércia é determinante para resistência à flexão e flambagem em estruturas. Vigas e lajes com maior momento de inércia deformam menos sob cargas, enquanto pilares com alta inércia resistem melhor à flambagem. O cálculo do momento de inércia também é essencial para prever deflexões e garantir a segurança estrutural. **Conclusão:** Conclui-se que o momento de inércia é indispensável na engenharia civil, pois permite projetar estruturas que suportem cargas sem comprometer a estabilidade. Esse conceito permite desenvolver projetos de acordo com normas de segurança, assegurando a integridade da construção. A aplicação correta do momento de inércia contribui para edificações duráveis e seguras.

¹Graduanda em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: jamily.goncalves@univale.br.

²Graduando em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: joao.almeida1@univale.br.

³Graduanda em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: yuri.oliveira@univale.br.

⁴Mestre em Construção Metálica pela UFOP, professora do curso de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), e-mail: dayane.ferreira@univale.br